ganz1912

François Ansermet

Pierre Magistretti

A cada cual su cerebro

Plasticidad neuronal e inconsciente

Traducido por Laura Fólica



Primera edición, 2006
Cuarta reimpresión, 2012

Benjamín Matienzo 1831, 10° D
1426-Buenos Aires
Calle del Barco 40, 3º D
28004-Madrid
www.katzeditores.com

Título de la edición original: *À chacun son cerveau.*
Plasticité neuronale et inconscient

ISBN Argentina: 987-1283-22-9
ISBN España: 84-935187-0-0

1. Psicoanálisis. 2. Neurobiología. I. Magistretti, Pierre
II. Fólica, Laura, trad. III. Título
CDD 150.195

Diseño de colección: tholön kunst

Impreso en España por Romanyà Valls S.A.
08786 Capellades
Depósito legal: M-5867-2012

Pues incluso durante ese período en el que se dice que cada ser vivo vive y es el mismo (por ejemplo, se afirma que una persona es la misma desde niño hasta que se hace vieja), se dice, sin embargo, que es el mismo a pesar de que nunca tiene en sí los mismos elementos, sino que continuamente se va renovando y perdiendo otras cosas, en sus cabellos, su carne, sus huesos, su sangre y, en definitiva, en todo su cuerpo.
Y no sólo en el cuerpo, sino que también en el alma los hábitos, los caracteres, opiniones, deseos, placeres, penas, temores, cada una de estas cosas jamás existen idénticas en cada individuo.

Platón, *El banquete,* 207d-e

Agradecimientos

Agradecemos a Bertrand Cramer y Bernard Golse el habernos propuesto el desafío de aprehender las potencialidades del diálogo entre neurociencias y psicoanálisis, y a Leslie Ponce, testigo amistoso y analítico. Nuestro reconocimiento es también para Catherine Cornaz por su paciencia y constancia en la transcripción de este manuscrito, y para Sylvain Lengacher por su disponibilidad y competencia para la composición de las figuras y los esquemas.

Prefacio

Este libro es fruto de un encuentro. Encuentro entre dos campos: psicoanálisis y neurociencias. Encuentro también entre dos personas: un neurobiólogo con experiencia psicoanalítica personal y un psicoanalista dispuesto a incorporar lo que otras disciplinas pueden enseñar al psicoanálisis. Encuentro, en fin, en torno de una comprobación común: la experiencia deja una huella. Esta afirmación ha sido confirmada de modo experimental por aportes recientes de la neurobiología, que muestran cómo la plasticidad de la red neuronal permite la inscripción de la experiencia.[1,2] Dicha plasticidad, considerada hoy en la base de los mecanismos de la memoria y del

1 Kandel, E. R., "Cellular mechanisms of learning and the biological basis of individuality" *Principies of neural Science*, Nueva York, McGraw-Hill, 2000, pp. 1247-1289 [trad. esp.: *Principios de neurociencia*, Madrid, MacGraw-Hill, 2001].

2 En su obra más reciente, Eric R. Kandel retoma el problema de las relaciones entre neurociencia y psicoanálisis. Véase *In search of memory. The emergence of a new Science of mind*, Nueva York, W. W. Norton, 2006 [edición española en preparación: Buenos Aires, Katz editores, 2007]. [N. del E.]

aprendizaje,[3] es fundamental para la neurobiología, ya que ha posibilitado salir de una visión estática del sistema nervioso. Actualmente, se sabe que los elementos más finos del proceso de transferencia de información entre las neuronas, o sea, las sinapsis, sufren una remodelación permanente en función de la experiencia vivida. Los mecanismos de plasticidad operan a lo largo de la vida del individuo y determinan de manera significativa su devenir.

Si bien los resultados experimentales que demuestran la existencia de esta plasticidad son recientes, la hipótesis es antigua. Santiago Ramón y Cajal ya la había formulado hace más de un siglo:

Las conexiones nerviosas no son, pues, ni definitivas ni inmutables, ya que se crean, por decirlo de algún modo, asociaciones de prueba destinadas a subsistir o a destruirse según circunstancias indeterminadas, hecho que demuestra, entre paréntesis, la gran movilidad inicial de las expansiones de la neurona.[4]

El propio Freud había comprendido el papel de la plasticidad en mecanismos del aprendizaje y de la

---

3 Malenka, R. C., “The long-term potential of LTP”, *Nature Reviews Neuroscience,* N° 4,2003, pp. 923-926.

4 Ramón y Cajal, S., *Histologie du système nerveux de l’homme et des vertébrés,* Paris, A. Maloine, 1909-1911.

memoria.[5] Esta hipótesis ha sido retomada muchas veces, especialmente por Donald Hebb en los años 1940.[6] Dicho en otros términos, el terreno conceptual ya estaba preparado para recibir los datos experimentales. El premio Nobel de medicina 2000 otorgado a Eric Kandel vino a confirmar la importancia de los mecanismos de plasticidad para la neurobiología moderna.[7]

La idea de que la experiencia deja una huella es también central para el psicoanálisis, a través del concepto de huella mnémica dejada por la percepción y de sus diferentes niveles de inscripción, ya sean conscientes o inconscientes. La originalidad de la hipótesis de Freud radicó en suponer que no había una sola inscripción de la experiencia, sino que ésta era transcrita en diferentes sistemas, que llevaban así a la constitución de una vida psíquica inconsciente. Para la época, se trataba sólo de intuiciones de Freud que la biología no era capaz de validar:

Es probable que los defectos de nuestra

---

5 Freud, S., "Esquisse d'une psychologie scientifique" [1895], Naissance *de la psychanalyse,* París, PUF, 1956 [trad. esp.: *Proyecto de psicología, Obras completas,* t.I, trad. de J. L. Etcheverry y L. Wolfson, Buenos Aires,Amorrortu, 1978-1985].
Para ésta y todas las demás citas textuales y la terminología de Freud, seguimos en este libro la traducción al castellano de las *Obras completas* de Freud de la editorial Amorrortu. Cuando no sea el caso, se indicará nuestra traducción entre corchetes por considerar que se aproxima más a la versión francesa citada por los autores. [N. de la T.]

6 Hebb, D. O., *The organization of behavior,* Nueva York, John Wiley & Sons, 1949 [trad. esp.: *Organización de la conducta,* Madrid, Debate, 1985].

7 Kandel, E. R., "The molecular biology of memory storage: a dialogue between genes and synapses", *Science,* N° 294,2001, pp. 1030-1038.

descripción desaparecieran si en lugar de los términos psicológicos pudiéramos usar ya los fisiológicos o químicos [...]. La biología es verdaderamente un reino de posibilidades ilimitadas; tenemos que esperar de ella los esclarecimientos más sorprendentes y no podemos columbrar las respuestas que decenios más adelante dará a los interrogantes que le planteamos.[8]

¿Acaso no nos hallamos hoy, a principios del siglo XXI, en una etapa del conocimiento biológico que permite objetivar la huella producida por la experiencia, bosquejando un puente entre la huella psíquica y la huella sináptica establecida en la red neuronal?

En términos neurobiológicos, la huella es dinámica y está sujeta a modificaciones. Los mecanismos de su inscripción confieren a la red neuronal gran plasticidad, en el sentido original del término. De este modo, y sobre la base de la experiencia, se constituye una realidad interna, que obviamente puede ser consciente y estar en la base de nuestros recuerdos que emergen a la conciencia, pero que puede ser también inconsciente y estar conformada por inscripciones imposibles de evocar.

---

8 Freud, S., "Au-delà du principe de plaisir" [1920], *Essais de psychanalyse,* Paris, Petite Bibliothèque Payot, 1981, pp. 121-122 [trad. esp.: *Más allá del principio de placer*, *Obras completas, op. cit.*, t. XVIII, p. 58].

Uno de los principales temas de este libro es, justamente, la exploración de los mecanismos que permiten establecer esta realidad interna inconsciente y, sobre todo, su grado de incidencia en el destino del sujeto. Siguiendo un enfoque heurístico, nos arriesgaríamos a decir que hemos intentado definir a grandes rasgos un modelo que, si bien puede ser discutido, resulta útil para aprehender la biología del inconsciente.

Las huellas se inscriben, se asocian, desaparecen, se modifican a lo largo de la vida por medio de mecanismos de la plasticidad neuronal. Estas huellas inscritas en la red sináptica determinarán también la relación del sujeto con el mundo exterior. Tienen, por ende, un efecto sobre su destino.

He aquí un punto importante para señalar, ya que se podría deducir que por la plasticidad el sujeto es modificado permanentemente, partiendo cada día de una *tabula rasa,* sobre la que se inscriben nuevas huellas. Se plantearía, entonces, la pregunta sobre la conservación de la identidad del sujeto a lo largo de su historia. Después de todo, los mecanismos de la plasticidad tales como son descritos por la neurobiología implican la constitución de una huella, si no permanente, al menos durable.

Ahora bien, plasticidad no es sinónimo de flexibilidad[9] o de adaptabilidad permanente, ya que estas últimas despojan al sujeto de cierto determinismo y de cierto destino que le son propios.

La plasticidad participa en la emergencia de la individualidad del sujeto. Cada una de nuestras experiencias es única y tiene un impacto único. Por cierto, la plasticidad expresa en sí misma una forma de determinismo, pero mientras opera esta suerte de determinación del sujeto, éste se libera del determinismo genético.

En efecto, si consideramos la experiencia como determinante en el devenir del sujeto, nos alejamos de un determinismo genético exclusivo que determina desde un inicio su destino. La plasticidad sería, entonces, ni más ni menos que el mecanismo por el cual cada sujeto es singular y cada cerebro, único. ¡De allí el título de este libro: *A cada cual su cerebro!*

También hubiéramos podido titularlo: *Las esculturas del inconsciente,* en referencia a una escultura realizada en 1930 por Alberto Giacometti, "La hora de las huellas", que ilustra de modo sorprendente lo que acabamos de decir.

---

9 Véase la crítica de Catherine Malabou en *Que faire de notre cerveau?,* París, Bayard, 2004.

En 1930, Giacometti afirma que ha realizado este tipo de escultura sin preguntarse lo que podría significar y aclara que una vez que el objeto está construido, tengo tendencia a encontrar en él, de forma transformada y desplazada, imágenes, impresiones, hechos que me han conmovido profundamente (en general, sin advertirlo), formas que siento muy próximas, aunque soy incapaz de identificarlas, lo que las vuelve siempre más inquietantes.[10]

Giacometti parece haber creado esta escultura de modo casi automático, a partir de elementos de su inconsciente. Su instalación puede, en efecto, ser vista como una metáfora de la realidad interna inconsciente que se constituye de huella en huella, de manera casi artesanal, en la que elementos imprevisibles se combinan en el transcurso de las experiencias del sujeto y de sus propias respuestas nacidas de la singularidad de su vida psíquica.

El segundo argumento de peso que sostenemos en este libro es que la constitución de esta realidad interna inconsciente, fundada sobre los mecanismos de la plasticidad, no es exclusivamente un fenómeno de orden psíquico, sino que

10 Giacometti, A., “Réponse à une enquête in *Minotaure”*, citado en Sylvester, D., *Giacometti*, André Dimanche editor, 2001, p. 74. La reseña de la Tate Modem en Londres que describe la escultura “La hora de las huellas” indica que esta construcción frágil sugiere los misterios del inconsciente, combinando el espacio y el tiempo, el erotismo y la muerte.

también involucra al cuerpo.

En efecto, discutiremos la asociación entre las huellas dejadas por la experiencia y los estados somáticos. El argumento se centra en que a las percepciones que dejan una huella en la red sináptica se asocia un estado somático. Esta afirmación descansa en una serie de datos recientes de investigaciones en neurobiología, como el trabajo de Antonio Damasio,[11] quien formula una síntesis en la teoría de los marcadores somáticos, retomando las primeras hipótesis sobre el origen de las emociones propuestas por William James a fines del siglo XIX.[12] Según esta teoría, la percepción está asociada con un estado somático; y el recuerdo del estado somático asociado con una percepción contribuye a producir la emoción. La percepción sola sería neutra desde el punto de vista emocional.

La lectura o el recuerdo, por sistemas neuronales particulares, del estado somático asociado a la percepción o a las huellas que esta última ha dejado en la red sináptica sería un elemento determinante en la experiencia emocional subjetiva.

---

11 Damasio, A. R., *L'erreur de Descartes,* París, Odile Jacob, 1984 [trad. esp.: *El error de Descartes,* Santiago de Chile, Andrés Bello, 1996].

12 James,W., *The principies of psychology* (1890), Nueva York, Dover, 1950 [trad. esp.: *Principios de psicología,* México, Fondo de Cultura Económica, 1989].

A la luz de esta teoría de los marcadores somáticos, revisaremos el concepto de pulsión, definido por Freud como un concepto límite entre lo somático y lo psíquico.[13]

Esto nos llevará, más allá de la relación percepción-emoción, a relacionar la realidad interna inconsciente con los estados somáticos que están asociados con sus elementos constitutivos.

Luego de haber expuesto el hecho biológico de la plasticidad, la convergencia que implica entre huella psíquica y huella sináptica en la interfaz entre el sujeto y el organismo, y después de haber explicitado su papel en la emergencia de la individualidad, este libro propone hipótesis para un modelo del inconsciente que integre los datos recientes de la neurobiología con los principios fundadores del psicoanálisis.

---

13 Freud, S., “Pulsions et destin des pulsions”, *Métapsychologie* [1915], París, Gallimard, Col. “Idées”, 1976, p. 18 [trad. esp.: “Pulsiones y destinos de pulsión”, en Trabajos sobre metapsicología, Obras completas, op. cit., t. XIV, p. 117].

1
El oso polar y la ballena. Apuestas de la plasticidad

Al final de su vida, Freud enuncia la siguiente afirmación:

> De lo que llamamos nuestra psique (vida anímica), nos son consabidos dos términos: en primer lugar, el órgano corporal y escenario de ella, el encéfalo (sistema nervioso) y, por otra parte, nuestros actos de conciencia [...]. No nos es consabido, en cambio, lo que haya en medio; no nos es dada una referencia directa entre ambos puntos terminales de nuestro saber.[1]

He aquí planteados los dos términos de un debate que involucra, por un lado, la realidad neurobiológica y, por otro, las producciones de la vida psíquica. Hay que reconocer que estos dos campos presentan características totalmente diferentes. Un colega psicoanalista comparaba irónicamente nuestra tarea de relacionar la pareja neurociencia y psicoanálisis con el improbable apareamiento del oso polar y la ballena. En efecto,

---

1 Freud, S., *Abrégé de psychanalyse* [1938, publicado en 1946], París, PUF, 1949, p. 3 [trad. esp.: *Esquema del psicoanálisis, Obras completas*, *op. cit.*, t. XXIII, p. 143].

establecer entre ellos algún puente puede parecer una tentativa si no imposible, al menos arriesgada, fuente de confusiones y extravíos que tan sólo llevarían a ambos enfoques a la pérdida de sus lógicas específicas. El estudio del cerebro y el de los hechos psíquicos conducen a preguntas radicalmente diferentes, que implican campos de exploración y métodos sin parentesco alguno. Si se consideran, en particular, las neurociencias, por un lado, y el psicoanálisis, por otro, es posible constatar hasta qué punto son dos campos inconmensurables que, incluso, podrían llegar a perder sus propios fundamentos al confundirse en un sincretismo impreciso.

Un descubrimiento realizado en un campo puede no serlo en el otro. Se está aún lejos de conocer los vínculos de enlace y causalidad entre los procesos orgánicos y la vida psíquica,[2] pero esto no impide que ambos formen parte de un mismo fenómeno. Algún día habría que dar cuenta de este enigmático enlace, que precisa a su manera Sganarelle en el *Don Juan* de Molière:

> Mi argumento, señor, es que hay en el hombre algo admirable que ningún sabio del mundo podrá explicar. ¿No es una maravilla que estando

---

2. Como ya lo señaló Freud en el comienzo de su obra: "La cadena de los procesos fisiológicos dentro del sistema nervioso probablemente no mantiene un nexo de causalidad con los procesos psíquicos". Freud, S., *Contribution à la conception des aphasies* [1891], París, PUF, 1983, p. 105 [trad. esp.: "Apéndice B: El paralelismo psicofísico", *Lo inconciente*, *Obras completas*, *op. cit.*, t. XIV, p. 205].

> yo aquí pueda mi cabeza pensar cien cosas distintas en un momento y que mi cuerpo haga lo que la cabeza ordena?[3]

Hasta hace no mucho tiempo, la misma escena se repetía sin cesar entre neurociencias y psicoanálisis: uno de los dos integrantes de esta pareja imposible terminaba negando la existencia del otro, excluyéndolo por algunas décadas. Y esto sucedía tanto de un lado como del otro.[4] Salvo raras excepciones, con el tiempo, todo se redujo a sentencias a priori o a confusos debates especulativos. A modo de caricatura: por un lado, los neurocientíficos seguros de sí mismos, la mayor parte de las veces reduccionistas, se preguntaban por la etiología biológica de las enfermedades mentales y buscaban el camino hacia una molécula salvadora. Por otro lado, los psicoanalistas rechazaban frecuentemente las neurociencias para defender sus propias concepciones, al punto que caían ellos también en las trampas del reduccionismo; y a riesgo de volverse oscurantistas, terminaban conformándose con la división.

Esta dicotomía entre neurociencias y psicoanálisis parecía establecida con claridad: el péndulo privilegiaba uno u otro campo

---

3. Molière, *Don Juan,* acto III, escena 1, trad. de A. Cebrián, Madrid, Espasa-Calpe, 1968.

4 Sobre todo del lado de las neurociencias, como lo indica con lucidez Jacques-Alain Miller en Etchegoyen, R. H., Miller, J.-A., *Silence brisé. Entretien sur le mouvement psychanalytique,* París, Agalma-Seuil, 1996 [trad. esp.: *El silencio se rompe,* Barcelona, Eolia, 1997].

alternativamente a lo largo del tiempo.

Al romper con tal representación, el fenómeno de la plasticidad neuronal —un hecho sorprendente que surge de datos recientes de la biología experimental— viene a trastocar por completo los términos de esta oposición, poniéndolos en juego de manera novedosa.

El fenómeno de la plasticidad demuestra que la experiencia deja una huella en la red neuronal, al tiempo que modifica la eficacia de la transferencia de información a nivel de los elementos más finos del sistema.[5, 6]Es decir que más allá de lo innato y de cualquier dato de partida, lo que es adquirido por medio de la experiencia deja una huella que transforma lo anterior. La experiencia[7] modifica permanentemente las conexiones entre las neuronas; y los cambios son tanto de orden estructural como funcional. El cerebro es considerado, entonces, como un órgano extremadamente dinámico en permanente relación con el medio ambiente, por un lado, y con los hechos psíquicos o los actos del sujeto, por otro.[8]

La plasticidad introduce una nueva visión del

---

5 Morris, R.G.M. *et al.*, “Elements of a neurobiological theory of the hippocampus: the role of activity-dependent synaptic plasticity in memory”, *Phil. Tans. R. Soc. Lond. B*, N° 358, 2003, pp. 773-786.

6 Kandel, E.R., “Psychotherapy and the single synapse: the impact of psychiatric thought on neurobiological research”, *J. Neuropsychiatry Clin, Neurosci*, 13: 2, 2001, pp. 290-300.

7 Blake, D. T., Byl, N. N., Merzenich, M., “Representation of the handin the cerebral cortex”, *Behavioral Brain Research,* N° 135, *2002*, pp. 179-184.

8 Kandel, E. R„ “Psychotherapy and the single synapse: the impact of psychiatric thought on neurobiological research”, *op. cit*.

cerebro. Éste ya no puede ser visto como un órgano dado, determinado y determinante de una vez y para siempre; ya no puede ser considerado como una organización definida y fija de redes de neuronas, cuyas conexiones se establecerían de forma definitiva al término del período de desarrollo precoz, y volverían más rígido el tratamiento de la información. La plasticidad demuestra que la red neuronal permanece abierta al cambio y a la contingencia, modulable por el acontecimiento y las potencialidades de la experiencia, que siempre pueden modificar el estado anterior.

Más adelante abordaremos lo que puede considerarse una experiencia. Por el momento, basta con retener que la plasticidad transforma considerablemente la opinión generalizada sobre la función cerebral y sus relaciones con el medio ambiente y la vida psíquica.

La plasticidad permite demostrar que, a través de una suma de experiencias vividas, cada individuo se revela único e imprevisible, más allá de las determinaciones que implica su bagaje genético. Así pues, las leyes universales definidas por la neurobiología conducen inevitablemente a la producción de lo único.

La cuestión del sujeto, como excepción a lo universal, se ha vuelto desde entonces tan central para las neurociencias como lo era ya para el psicoanálisis; de ahí que surja un punto de

encuentro insospechado entre estos dos protagonistas, tan habituados a ser rivales.

El fenómeno de la plasticidad introduce una nueva dialéctica con respecto al organismo. A la inversa de lo que parece sugerir la idea convencional de determinismo genético, la plasticidad pone en juego la diversidad y la singularidad. Por lo tanto, el psicoanálisis y las neurociencias ya no podrán seguir ocultándose mutuamente. Nuestra pareja debe, pues, repensar su relación. ¿Acaso el sujeto del psicoanálisis y el de las neurociencias no es el mismo? En todo caso, el fenómeno de la plasticidad exige pensar al sujeto psicoanalítico en el propio campo de las neurociencias. Si la red neuronal contiene, en su constitución, la posibilidad de su propia modificación; si el sujeto, al mismo tiempo que recibe una forma, participa en su formación[9] y realización; en resumen, si se admite el concepto de plasticidad, es necesario entonces introducir en el campo de las neurociencias la cuestión de lo único y, en consecuencia, la de la diversidad.

El concepto de plasticidad discute con la antigua oposición entre una etiología orgánica y una etiología psíquica de los trastornos mentales; y altera los datos de la ecuación al punto de concebir una causalidad psíquica capaz de modelar lo orgánico. Es posible constatar lo mismo con

9 Véase a propósito de este tema el desarrollo de Catherine Malabou, en Malabou, C. (dir.), *Plasticité,* París, L. Scheer, *2000*.

respecto a la actualidad del problema de la epigénesis,[10] en el momento en que el proyecto del genoma humano está alcanzando un conocimiento riguroso del determinismo genético. En efecto, el nivel de expresión de un gen dado puede estar determinado por las particularidades de la experiencia; esto demuestra la importancia de los factores epigenéticos en la realización del programa genético.[11] De hecho, en el funcionamiento de los genes existen mecanismos que intervienen en la realización del programa genético[12] y cuya función es reservar un lugar a la experiencia; al fin de cuentas, es como si el individuo se revelara genéticamente determinado para no estar genéticamente determinado.

Plasticidad y epigénesis están además vinculadas en un mismo proyecto. Habitualmente se considera que entre el genotipo y su expresión fenotípica operan la incidencia de la experiencia y el impacto del ambiente, y que se trata de una interacción que modula la expresión del genotipo (Figura 1.1).

Sin embargo, las cosas pueden ser vistas de forma diferente a partir del concepto de plasticidad, que lleva más bien a imaginar una

---

10 Changeux, J.-P., *L'homme de vérité,* París, Odile Jacob, 2002 [trad. esp.: *El hombre de verdad,* México, Fondo de Cultura Económica, 2005].

11 .Kandel, E. R., "The molecular biology of memory storage: a dialogue between genes and synapses", *Science,* N° 294,2001, pp. 1030-1038.

12 Cheung, V. G., Spielman, R. S., "The genetics of variation in gene expression", *Nature Genetics Supplement,* N° 32,2002, pp. 522-525.

integración compleja entre una determinación genética y una determinación ambiental o psíquica. El genotipo, de un lado, y la experiencia o el acontecimiento, del otro, constituyen dos dimensiones heterogéneas de la plasticidad. El concepto de plasticidad debería así reemplazar al de interacción. En efecto, la plasticidad integra genoma y ambiente en un mismo nivel lógico (Figura 1.1).

El modelo de la plasticidad habilita una nueva mirada sobre la etiología y la patogénesis de las enfermedades psíquicas, más allá del reduccionismo que implica la oposición habitual entre lo orgánico y lo psíquico. Evidentemente, hoy ya no se puede considerar que la emergencia de enfermedades psiquiátricas responda a anomalías genéticas vinculadas con un único gen, según el modelo de las enfermedades monogenéticas.

Las enfermedades monogenéticas representan, en

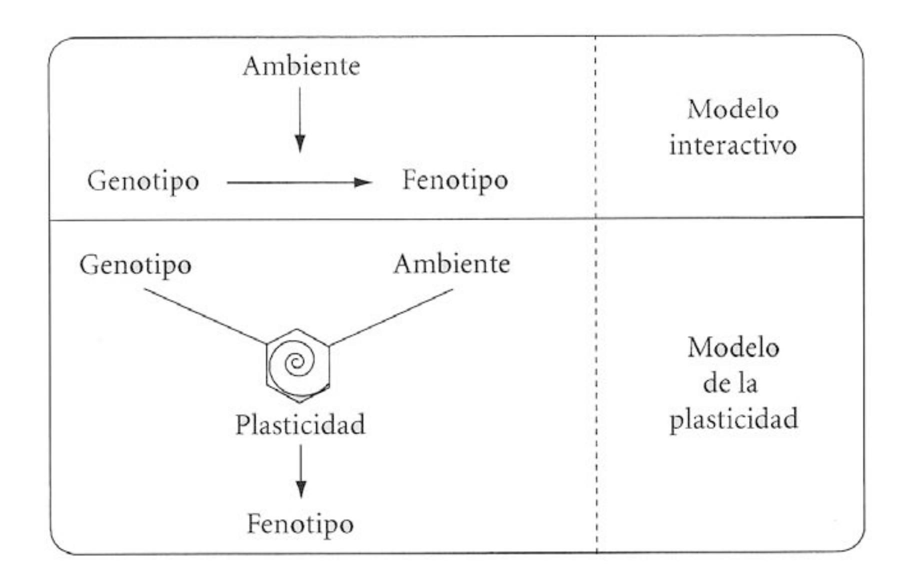


Figura 1.1
El modelo de la plasticidad como alternativa a la idea de una modulación por el ambiente del genotipo. En el modelo interactivo, la expresión del genotipo es modulada por el ambiente. En el modelo de la plasticidad, genotipo y ambiente constituyen dos ejes de determinación que se combinan por medio de la plasticidad para producir un fenotipo único.

efecto, tan sólo entre el 2 y el 3% de las afecciones observadas en la práctica médica, incluida la psiquiatría.[13,14] Actualmente, se

13 Schmith. V.D. *et al.*, “Pharmacogenetics and disease genetics of complex diseases ”, *Cell. Mol. Life Sci.*, 60 (8), 2003, pp. 1636-1646,

supone que diferentes genes están implicados en la aparición de una enfermedad psiquiátrica o, más exactamente, en la susceptibilidad para la enfermedad.[15,16] Según este enfoque propio de la genética que estudia los rasgos complejos, la aparición de una enfermedad dependería, entonces, de una interacción entre genotipo y medio ambiente, a la que resta caracterizar en detalle. Si bien dicho enfoque representa una evolución respecto de un simple determinismo genético, sigue siendo insuficiente en relación con el concepto de plasticidad. Y aunque intenta ser explicativo, permanece dentro del modelo interaccionista: reemplaza un determinismo monogenético por una susceptibilidad de origen poligenético.

Más allá de la idea de interacción, el concepto de plasticidad permite abordar de manera crítica la modulación de la expresión del genotipo por factores del entorno o del medio ambiente. Dos determinismos paralelos, aunque diferentes, están presentes: un determinismo genético, o más bien poligenético, y un determinismo ambiental o psíquico; ambos forman parte del fenómeno de la plasticidad. La determinación genética no sería

---

14 Guttmacher, A.E., Collins, F.S., “Welcome to the genomic era ”, *New England Journal of Medicine*, 349, 10, 2003m pp. 996-998,

15 Mattay, V. S. *et al.*, “Catechol 0-methyltransferase val^{158}-met genotype and individual variation in the brain response to amphetamine”, *PNAS*, 100, 10, 2003, pp. 6186-6191.

16 Insel, T. R., Collins, F. S., “Psychiatry in the genomics era”, *Am. J. Psichiatry*, 160: 4,2003, pp. 616-620.

mayor que la determinación ambiental o psíquica; por el contrario, serían dos determinaciones cuya articulación debe ser pensada a través del fenómeno de la “plasticidad.”

De esta manera, la plasticidad permite sacar provecho del espectro de las posibles diferencias al dar lugar a lo imprevisible en la constitución de la individualidad, y al considerar al individuo como biológicamente determinado para ser libre, es decir, para volverse una excepción del universal que lo incluye.

La plasticidad da lugar, entonces, a un nuevo paradigma y permite efectuar una revolución científica, en el sentido propuesto por Kuhn.[17] Según Kuhn, cuando un paradigma se ve acorralado en un punto extremo -por ejemplo, el de la determinación orgánica de lo psíquico, e incluso el de la determinación genética[18] del comportamiento humano-, se agota hasta acabar en un fracaso y abre, así, el camino hacia una nueva concepción. No hay que saltear esta etapa crucial. El psicoanálisis y las neurociencias deberían ayudarse mutuamente a partir de los puntos débiles encontrados en sus campos específicos, animándose a explorar aquello que se resiste a sus análisis. El psicoanálisis debería seguir la dirección

---

17 Kuhn, T. S., *La structure des révolutions scientifiques,* París, Flammarion, 1983, trad. de la edición aumentada de 1970 [trad. esp.: *La estructura de las revoluciones científicas,* trad. de A. Contin, México, Fondo de Cultura Económica, 1971].

18 Atlan, H., *La fin du “tout génétique”? Vers de nouveaux paradigmes en biologie,* París, INRA éditions, 1999.

abierta por Lacan cuando se preguntaba por la existencia de una ciencia que incluyera al psicoanálisis.[19] Las neurociencias deberían encontrar en el psicoanálisis los puntos de apoyo necesarios para orientarse en la emergencia de lo único, ubicado en el seno de los mecanismos biológicos generales descubiertos.

Proponemos, entonces, que el psicoanálisis se vincule con las neurociencias por medio del concepto de plasticidad, que resulta operativo en el campo del psicoanálisis aunque sea una noción que proviene de la biología. Ahora bien, la inconmensurabilidad de estos dos campos sigue sin cuestionarse. Entre neurociencias y psicoanálisis, no existen sincretismo, ni reconciliación, ni síntesis posible. No podemos avanzar sin antes reconocer las diferencias esenciales que existen entre ellos, y que constituyen un factor dinámico del que se desprende la emergencia del sujeto, inclusive a partir de las leyes de la biología.

¿Cómo pensar, entonces, la relación entre neurociencias y psicoanálisis a partir del concepto de plasticidad? La plasticidad elimina de entrada tanto la idea de una heterogeneidad absoluta como la de una superposición indistinta (Figura 1.2).

---

19 Lacan, J., “Les quatre concepts fondamentaux de la psychanalyse”. Resumen redactado para el *Annuaire de l’École pratique des hautes études* [1965], *Le séminaire, Livre XI, Parí*s, Seuil, 1973 [trad. esp.: “Los cuatro conceptos fundamentales del psicoanálisis”, *El seminario de Jacques Lacan, Libro XI*, texto establecido por J.-A. Miller, trad. de J. L. Delmont-Mauri y J. Sucre, Buenos Aires, Paidós, 1986].

Afirmar que neurociencias y psicoanálisis pertenecen a dos órdenes heterogéneos no quiere decir que no tengan ningún tipo de relación. El fenómeno de la plasticidad se opone de plano a tal perspectiva. Se podría formular como hipótesis paradójica que neurociencias y psicoanálisis pueden articularse justamente gracias a su inconmensurabilidad. Resta saber de qué manera estos dos órdenes heterogéneos pueden articularse. ¿Acaso se trata de una reunión que forma un conjunto, o más bien de una intersección entre dos órdenes heterogéneos donde cada uno afecta al otro?

Reunión e intersección se corresponden con la heterogeneidad de los términos. El modelo de la reunión implica una desnaturalización de las características propias de cada orden; esto llevaría a confundir neurociencias y psicoanálisis en un conjunto indiferenciado. Por el contrario, el modelo de la intersección admite que neurociencias y psicoanálisis puedan ponerse en relación por medio de la plasticidad, respetando al mismo tiempo la existencia de elementos diferentes. Sólo este último modelo da cuenta del fenómeno de la plasticidad, donde lo psíquico marca lo orgánico y afecta a la materia, pues deja huellas materiales, concretas, acordes con la experiencia.

En efecto, la plasticidad demuestra que neurociencias y psicoanálisis, cuyas dimensiones

Heterogeneidad absoluta	N P	Interacción entre dos órdenes totalmente heterogéneos
Superposición	N = P	Las leyes de un orden pueden explicar el funcionamiento del otro, y *viceversa*
Reunión	N P	Reunión de dos órdenes heterogéneos
Intersección	N P Plasticidad	Intersección de dos órdenes heterogéneos

Figura 1.2
Modelos de la relación entre neurociencias y psicoanálisis.

son inconmensurables, pueden afectarse recíprocamente.[20]

---

20 El concepto de plasticidad significa que la experiencia puede inscribirse en la red neuronal.

La zona de intersección entre estos dos órdenes heterogéneos plantea la cuestión de la huella dejada por la experiencia a través de los mecanismos de plasticidad. La cuestión de la huella es común a los dos órdenes heterogéneos. En la parte central de este libro, se explicará el estrecho vínculo entre la huella sináptica y la huella psíquica.

Un acontecimiento vivido en un momento dado se marca al instante y puede persistir en la duración. El acontecimiento deja una huella como una suerte de encarnación del tiempo. Pero esta huella puede ser modificada o puesta en juego de forma diferente al asociarse con otras huellas. Más allá del determinismo biológico (neuronal o genético), y más allá del determinismo psíquico, el hecho de la plasticidad implica, pues, un sujeto que participa activamente en su devenir, ¡e incluso en el propio devenir de su red neuronal! Y así, desde una nueva perspectiva, se vuelve pertinente una posición enunciada por Lacan: “Lo importante es captar cómo el organismo viene a apresarse en la dialéctica del sujeto”. Lacan, J., “Position de l’inconscient” [1960,1964], *Écrits,* París, Seuil, 1966, p. 849 [trad. esp.: “Posición del inconciente”, *Escritos 2*, trad. de T. Segovia, Buenos Aires, Siglo XXI, 1985, p. 827].

2
Diego y Haydn.
Percepción y memorias

Imagínese en Nochebuena, sentado a la mesa familiar, contemplando la decoración del pino de navidad mientras degusta un pavo acompañado por un delicioso Barolo 1990; los amenos diálogos de circunstancia se superponen con las notas de un concierto de Haydn que suena de fondo. Ahora acaricia el suave pelaje de Diego, su labrador, que se acerca para reclamarle una porción del banquete. Su cerebro percibe de forma casi instantánea todas esas informaciones a través de los diferentes sentidos (tacto, visión, oído, olfato y gusto) que permiten la percepción de los estímulos provenientes del mundo exterior.

Los impulsos nerviosos galopan a lo largo de sus nervios a una velocidad aproximada de 300 km/h. Desde la retina, el tímpano, la piel, la lengua o la mucosa nasal, estas autopistas de sensaciones, que son las fibras nerviosas de los sistemas sensoriales, transmiten al cerebro, en décimas de segundo, las informaciones provenientes del mundo exterior. Y hay muchas otras: la decoración del pino, la textura y los dibujos del mantel, el sabor de otros manjares. Las percepciones invaden su cerebro.

Pero además ocurre otra cosa: esta Nochebuena evoca tantas otras del pasado, tristes o alegres; y a su vez, muchos recuerdos de la noche de este año quedarán anclados en su memoria. He aquí develado un segundo componente del funcionamiento del cerebro: la percepción puede dejar una huella en el sistema nervioso y volverse memoria. Dicho de otro modo, la percepción inscribe un signo en los circuitos nerviosos, al que se podría identificar con el concepto freudiano de signo de la percepción.[1]

Los avances recientes de la neurobiología permitieron dilucidar algunos mecanismos moleculares y celulares que operan en la inscripción de esta huella, esto es, en la conformación de un recuerdo. ¿De qué manera la percepción deja una huella? Es decir, ¿cómo la experiencia vivida puede inscribirse en las redes neuronales? Las modalidades de dicha inscripción, y como consecuencia los mecanismos de la memoria, se hallan fundados sobre una propiedad esencial del sistema nervioso: la plasticidad neuronal. ¿Pero de qué se trata exactamente?

A veces se considera el cerebro como un sistema que funciona de manera binaria -la información pasa o no pasa por los circuitos- y cuyos elementos de base, las neuronas, estarían

---

1 Freud, S., "Lettre 52 à Wilhelm Fliess du 6.12.1896", *Naissance de la psychanalyse*, París, PUF, 1956, p. 155 [trad. esp.: "Carta 52 (6 de diciembre de 1896)", *Fragmentos de la correspondencia con Fliess*, *Obras completas*, *op. cit.*, t. I, p. 275]. Véase además el capítulo 5: "Huella sináptica y huella psíquica".

organizados como si fueran los microcircuitos grabados de los ordenadores. Semejante visión, relativamente simplista y rígida, no se corresponde con los últimos datos experimentales: en realidad, la información se transmite en nuestro cerebro de una neurona a otra de forma altamente modulada. Siguiendo con las comparaciones, es como si habláramos de un regulador de la intensidad de la luz, ubicado, pues, en las antípodas de una transmisión binaria. Los circuitos neuronales no se asemejan demasiado a los microcircuitos que son grabados de forma definitiva a la salida de la cadena de montaje, que se correspondería en un contexto biológico con el fin del desarrollo del sistema nervioso. En efecto, aquí nos encontramos con una noción evocada más arriba: la de la plasticidad, concepto que se opone al de rigidez. Aplicada a los circuitos neuronales, se trata de la capacidad que tienen las neuronas de modificar la eficacia con la que transmiten la información.[2]

¿Qué propiedad confiere, entonces, dicha plasticidad neuronal a nuestro cerebro? La propiedad de registrar de forma durable en los circuitos neuronales las informaciones provenientes de nuestro entorno, y la de permitir que las experiencias vividas por cada individuo dejen una huella en los circuitos neuronales. Ya volveremos sobre esto más adelante. La utilización

2 Bear, M. F., “Bidirectional synaptic plasticity: from theory to reality”, *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B*, N° 358,2003, pp. 649-655.

del término “huella” no resulta impropio —e incluso es un término de la biología—, ya que justamente se trata de huellas moleculares y celulares dejadas en el nivel de los mecanismos más finos de funcionamiento de las neuronas.

Estos mecanismos de plasticidad neuronal han sido estudiados especialmente en el contexto de los procesos de aprendizaje y de memoria, pero cabe pensar que pueden involucrar cualquier experiencia vivida por un individuo y, especialmente, lo que las neurociencias contemporáneas llaman la memoria emocional.[3]

Intentemos pasar ahora de los conceptos a la materia de la que está hecho el cerebro. La transición no es nada fácil: volvemos a encontrarnos con la inconmensurabilidad entre psicoanálisis y neurociencias evocada anteriormente.

Sin embargo, es necesario enfrentarla. En efecto, la plasticidad no es sólo un concepto, sino una realidad biológica a partir de la cual surge la noción de unicidad del sujeto.

Estimaciones actuales indican que nuestro cerebro está constituido por más de 100.000 millones de neuronas.[4]

Existen diferentes “modelos”, las misteriosas mariposas del alma, como las llamaba el

---

3 LeDoux, J., *The emotional brain*, Nueva York, Simon & Schuster, 1996 [trad. esp.: *El cerebro emocional*, Barcelona, Ariel-Planeta, 1999].

4 Bear, M. F., Connors, B. W., Paradiso, M. A., *Neuroscience, exploring the brain*, 2ª ed., Baltimore, Lippincott Williams & Wilkins, 2001.

neurobiólogo español Santiago Ramón y Cajal.[5] Los nombres de las neuronas evocan sus formas: neurona en doble *bouquet,* en candelabro, estrellada, piramidal, bipolar, neurona de Purkinje (por el apellido del histólogo checo que las estudió en el siglo XIX); éstos son sólo algunos ejemplos.

Las neuronas varían en formas y tamaños: algunas, como las motoneuronas que comandan los músculos de los dedos del pie, envían sus señales a más de un metro de distancia dado que van desde la médula espinal hasta el pie; otras tienen una proyección de tan sólo fracciones de milímetro. Pero a pesar de tal variedad morfológica, todas presentan un funcionamiento relativamente uniforme.

Por cierto, esta característica resulta un alivio para el neurobiólogo, ya que ¿cómo podría estudiar el cerebro si cada una de las 100.000 millones de neuronas respondiera a reglas individuales de funcionamiento? Felizmente, los mecanismos universales pueden coexistir con la diversidad morfológica (por ejemplo, las diferentes formas de neuronas) y con la unicidad funcional (por ejemplo, la función de cada neurona en un circuito).

---

5 "¡Como el entomólogo a la caza de mariposas de vistosos matices, mi atención perseguía, en el vergel de la sustancia gris, células de formas delicadas y elegantes, las misteriosas *mariposas del alma*, cuyo batir de alas quién sabe si esclarecerá algún día el secreto de la vida mental!", Ramón y Cajal, *Recuerdos de mi vida. Historia de mi labor científica*, Madrid, Alianza Editorial, 1984, p. 99.

Desde el punto de vista funcional, cada neurona presenta tres partes: la dendrita, zona receptora encargada de recibir la información proveniente de otras neuronas, el cuerpo celular, zona que integra las informaciones recibidas, y el axón, zona por donde emite señales a las otras neuronas.

Los mecanismos de plasticidad que nos ocupan se centran en torno a los contactos entre las neuronas, allí donde intercambian las informaciones. Esta zona de contacto entre las neuronas se llama sinapsis: presenta una parte presináptica, localizada en la terminación del axón, y una parte postsináptica, generalmente correspondiente a una zona específica de la dendrita: la espina dendrítica, llamada así porque se asemeja a las espinas del tallo de una rosa (Figura 2.1).

Cada neurona recibe aproximadamente 10.000 sinapsis que provienen de otras neuronas. Esto da un total de 1.000 billones6 de puntos de contacto en los que la información entre las neuronas puede ser transmitida. Semejantes cifras producen vértigo, tanto más cuanto que la eficacia con la que la información se transmite de una neurona a otra, en cada uno de esos puntos de contacto (las sinapsis), varía a lo largo de la vida en función de la experiencia. Nos encontramos ya bien lejos de la noción de transmisión rígida y binaria.

La parte presináptica de la sinapsis presenta una

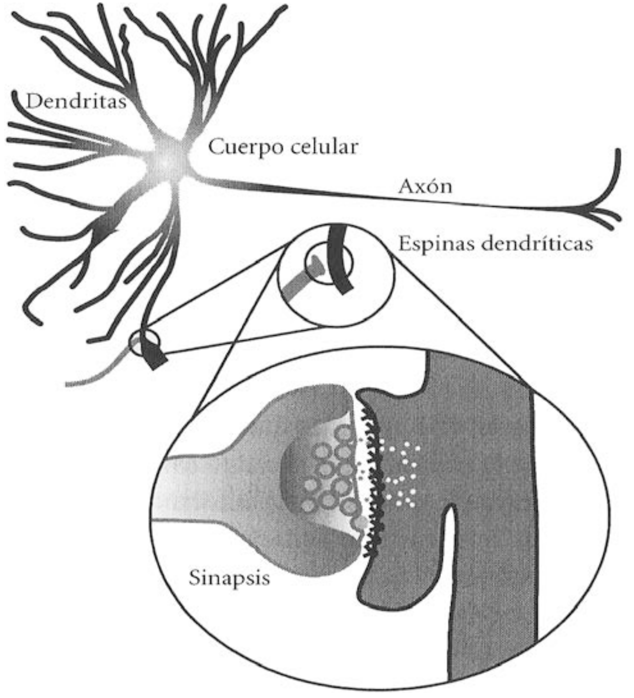
---

6 En lengua española, un billón equivale a un millón de millones (10^{12}). [N. de la T.]

especie de pequeñas bolsas, las vesículas, en cuyo interior se acumulan miles de moléculas: los neurotransmisores. Cada neurona contiene un neurotransmisor principal y a veces uno o más (raramente más de tres) neurotransmisores que podrían calificarse de accesorios. Los neurotransmisores son las moléculas a través de las cuales las neuronas transmiten sus señales: se liberan cuando la terminación axonal es activada y cuando las vesículas, asociadas a la membrana presináptica por vía de mecanismos altamente



Figura 2.1 Estructura de la neurona



regulados, vuelcan su contenido de neurotransmisores en la hendidura sináptica, espacio minúsculo de millonésimas de milímetro que separa las zonas presinápticas y postsinápticas (Figura 2.2).

Esta rápida explicación permite entrever una primera posibilidad de modulación, por ende, de plasticidad y de transferencia de información entre neuronas, dado que una cantidad variable de neurotransmisores pueden ser liberados. En efecto,

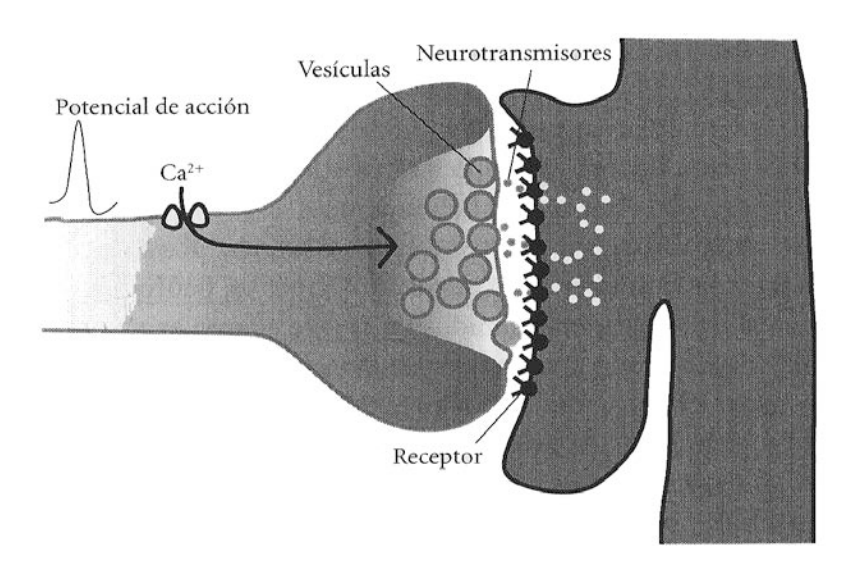


Figura 2.2
Liberación de neurotransmisores a partir de la terminación presináptica: en la zona postsinéptica los neurotransmisores actúan en el nivel de los receptores

es posible condicionar de forma durable a una neurona para que libere más neurotransmisores frente a una misma estimulación.[7] Según el grado de activación de la terminación presináptica, una cantidad variable de vesículas se fusionará con la membrana presináptica por cada unidad de tiempo. En la medida en que la cantidad de moléculas de neurotransmisores por vesículas sea relativamente uniforme (unas decenas de miles), para una activación presináptica dada, una determinada cantidad de moléculas de neurotransmisores se encontrará en la hendidura sináptica y provocará una determinada respuesta en el nivel postsináptico. Por analogía, se puede hablar de una especie de regulador de intensidad presináptico, como aquel que permite variar la intensidad de la luz en una habitación.

Los mecanismos que activan la terminación presináptica y que permiten la liberación de las moléculas de neurotransmisores ya han sido caracterizados en detalle. Como en cualquier célula de nuestro organismo, existe una diferencia de potencial eléctrico entre el exterior y el interior de la neurona. Esta diferencia es ínfima —de 60 a 90 milésimas de voltio (milivoltios, mV)—, pero suficiente para generar corrientes. Para comprenderlo bien, pensemos en los dos polos de una pila eléctrica, que permiten producir una

7 Bliss, T. V., Collingridge, G. L., Morris, R. G. M., “Long-term potentiation: enhancing neuroscience for 30 years”, *Philosophical Transaction of the Royal Society*, N° 1432, 2003.

corriente entre el polo positivo y el polo negativo con una diferencia de voltaje de unos voltios. Por convención, el interior de la neurona es negativo en relación con el exterior. Esta diferencia de potencial se debe, entre otras causas, a un reparto desigual de iones (átomos con carga) presentes a ambos lados de la membrana celular: el sodio y el calcio se concentran en el entorno extracelular, mientras que el potasio se encuentra en el citoplasma. El pasaje de iones a través de la membrana de las neuronas genera corrientes. Cuando una neurona es activada, se desencadenan a lo largo del axón breves corrientes de 5 milésimas de segundo causadas por el pasaje de sodio (de carga positiva) del exterior hacia el interior de la neurona, que vuelve transitoriamente positivo el interior de ésta:
el potencial a través de la membrana pasa así de un valor negativo (por ejemplo, - 70mV) a un valor altamente positivo (generalmente, + 60 mV). Se dice, entonces, que la membrana de la neurona está despolarizada. Este cambio transitorio del potencial de la membrana del orden de 130 mV que se propaga por el axón se llama potencial de acción (Figura 2.3).

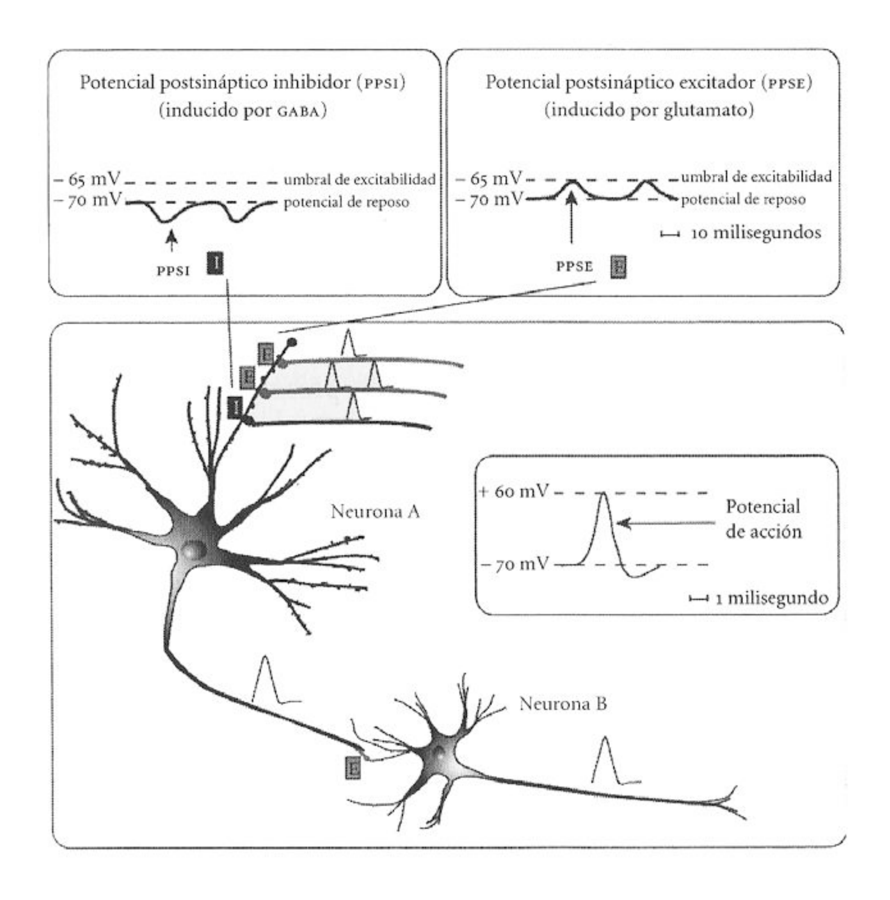


Figura 2.3

Mecanismos de comunicación entre las neuronas. Las neuronas se comunican entre ellas por medio de señales eléctricas (los potenciales de acción] y de señales químicas (los neurotransmisores, por ejemplo el glutamato o GABA). Estos últimos vuelven la neurona de llegada (neurona B en el esquema] más excitable (PPSE) o menos excitable (PPSI)

Este potencial de acción es producido por el encuentro entre el cuerpo celular y el segmento inicial del axón. Al propagarse, invade la terminación del axón y favorece la entrada de calcio en su interior.

El aumento de la concentración de calcio es la señal que provoca la fusión de las vesículas con la membrana presináptica. De manera general, cuanto más elevada es la concentración de calcio, la probabilidad de fusión de las vesículas con la membrana presináptica es mayor; y, como consecuencia, más moléculas de neurotransmisores son liberadas en la hendidura sináptica. Aquí surge, entonces, otro nivel de plasticidad posible: todo proceso que modifica de forma durable la concentración de calcio obtenida por activación de la terminación presináptica influye en la cantidad de neurotransmisores liberados.

Pasemos ahora al segundo elemento de la sinapsis: su zona postsináptica, localizada generalmente en las espinas dendríticas de la neurona que recibe la información. ¿Qué ocurre en esta zona una vez que las moléculas de neurotransmisores son liberadas? Estas últimas son reconocidas específicamente por los receptores presentes en la membrana postsináptica (es frecuente la comparación con una cerradura y una llave para este tipo de interacción) (Figura 2.2).

Entre los receptores, que son moléculas complejas que “flotan” en la membrana de las neuronas, una parte se enfrenta con la hendidura sináptica y reconoce el neurotransmisor, mientras que otra atraviesa el espesor de la membrana (inferior a una millonésima de milímetro) y puede apuntar hacia el interior de la célula y entrar en contacto con el medio intracelular, o sea, con el citoplasma.

Cuando un neurotransmisor activa un receptor denominado ionotrópico, perteneciente a una de las dos grandes categorías de receptores, éste cambia de forma (de conformación) y crea, en su extensión y a través de la membrana, un canal (análogo a los que fueron descritos para el potencial de acción), que pone en comunicación el medio extracelular con el interior de la célula durante algunas milésimas de segundo. Esta abertura temporaria permite crear una corriente eléctrica; de hecho, las cargas llevadas por los iones presentes en el medio extracelular —sodio y/o calcio (cargas positivas) o cloro (cargas negativas)— vuelven el potencial de la neurona postsináptica más positivo o más negativo, respectivamente. Así pues, los neurotransmisores que actúan sobre los receptores ionotrópicos tienen el poder de volver una neurona más excitable (la transferencia de información se verá facilitada) o menos excitable (ubicando esta neurona “fuera de circuito”) (Figura 2.3). Estos

efectos sobre la excitabilidad pueden ser el sitio de una plasticidad que acentúa, de forma durable, la acción fisiológica de un neurotransmisor. Dos neurotransmisores principales efectúan la transferencia de información a las sinapsis del sistema nervioso: el glutamato, que aumenta la excitabilidad neuronal, y el ácido gamma amino butírico (GABA), que disminuye la excitabilidad neuronal.

La respuesta que genera una despolarización se denomina potencial postsináptico excitador (PPSE); y la respuesta hiperpolarizante, potencial postsináptico inhibidor (PPSI). Contrariamente a los potenciales de acción que tienen una amplitud desde 100 a 150 mV, los potenciales sinápticos son de escasa amplitud y alcanzan tan sólo algunos mV. Estos dos neurotransmisores principales inducen la siguiente respuesta: el glutamato para los PPSE y el ácido gamma-amino-butírico (GABA) para los PPSI. Cabe aclarar que las sinapsis específicas que liberan tanto glutamato como GABA representan más del 90 % de las sinapsis del sistema nervioso (Figura 2.3).

A continuación, las neuronas integran los PPSE y los PPSI recibidos (cada neurona posee hasta 10.000 contactos sinápticos, de los cuales una parte es activada de manera simultánea) según mecanismos de integración relativamente complejos y sutiles. Sin embargo, para simplificar, se puede afirmar que si predominan los PPSE, una

neurona A (Figura 2.3) estará despolarizada y se activarán potenciales de acción en su axón; esto inducirá la liberación de neurotransmisores en su terminación axonal y activará una respuesta (PPSE, PPSI) en una neurona B, la cual, a su turno, integrará dichas respuestas sinápticas. Si, en cambio, predominan los PPSI, la neurona B estará hiperpolarizada y disminuirá así la probabilidad de que se activen potenciales de acción en su axón: la neurona estará inhibida, como si estuviera "fuera de circuito". Agreguemos que cuando varias sinapsis (por ejemplo, excitadoras) se activan simultáneamente en una neurona, los mecanismos de integración sináptica hacen que los PPSE generados en cada sinapsis se sumen para producir un PPSE integrado por varias decenas de mV. Se trata de la suma espacial (Figura 2.4).

Además de los receptores ionotrópicos, existe un segundo tipo de receptores: los metabotrópicos. Estos receptores reconocen a los neurotransmisores de la misma manera que los ionotrópicos. Sin embargo, luego de su interacción con los neurotransmisores, no crean un canal, sino que activan unas enzimas presentes en la membrana y responsables de la formación de nuevas moléculas denominadas segundos mensajeros, por oposición a los neurotransmisores, que son los primeros mensajeros de la comunicación entre neuronas.

Estos segundos mensajeros controlan diversos

procesos celulares que modulan la actividad de las neuronas postsinápticas. Dos de estos procesos modulados por los segundos mensajeros son particularmente pertinentes para el análisis de la transferencia de información entre neuronas y de su plasticidad. Por un lado, algunos segundos mensajeros modifican la actividad de los

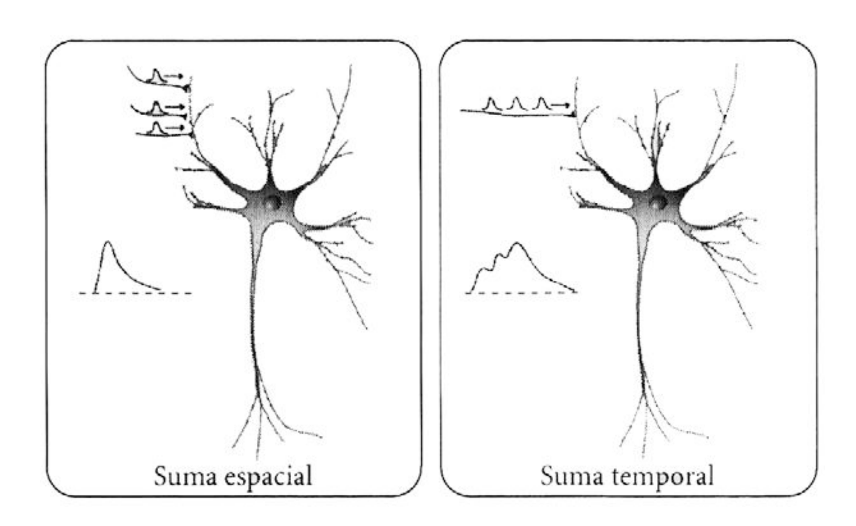


Figura 2.4

Integración sináptica.

Los potenciales postsinápticos [PPSE] generados a nivel de varias sinapsis se suman [suma espacial]. Cuando varios potenciales postsinápticos son generados en un lapso de tiempo restringido [algunas decenas de milisegundos], a nivel de una sola sinapsis, se suman igualmente [suma temporal)

receptores ionotrópicos: pueden prolongar por unos milisegundos el tiempo de abertura del canal creado por el receptor ionotrópico, lo que provoca un aumento del número de iones (por ende, de cargas) que pasan a través del canal y, en consecuencia, un aumento en la eficacia del efecto de un neurotransmisor. Por otro lado, algunos segundos mensajeros movilizan hacia la membrana receptores ionotrópicos que están “en reserva” e inducen la inserción en ella: la membrana de la neurona postsináptica se encontrará enriquecida en receptores ionotrópicos y responderá de forma más eficaz al neurotransmisor liberado por la terminación presináptica; en el caso de un neurotransmisor excitador, aumentará el efecto sobre la excitabilidad neuronal. Ahora bien, los mecanismos que acabamos de describir pueden expresarse de modo durable y modificar de manera permanente la transferencia de información a una sinapsis. Finalmente, se trata de ejemplos que dan cuenta de la posibilidad de plasticidad de los mecanismos fisiológicos.

Si una sinapsis es el sitio de la transferencia de información entre las neuronas, dicha transferencia nunca es de naturaleza binaria ni de intensidad constante; por el contrario, es altamente modulable. La investigación experimental reveló una regulación en tres etapas: la primera se sitúa en la zona presináptica y las otras dos en la zona postsináptica; involucran la

liberación de neurotransmisores desde la terminación axonal (este mecanismo depende de la concentración de calcio: a mayor concentración, mayor liberación de moléculas de neurotransmisores); pero también conciernen la actividad e incluso la densidad de los receptores postsinápticos ionotrópicos, modulados por los segundos mensajeros. Estos mecanismos de regulación permiten establecer las condiciones de la plasticidad por modificaciones durables de la eficacia sináptica, asociadas con los procesos de aprendizaje y de memoria y, por tanto, con la constitución de una huella en la red neuronal.[8]

El cerebro posee, pues, unos mecanismos que permiten percibir el mundo exterior y otros mecanismos, cuyos elementos ya hemos bosquejado, que llevan a inscribir dichas percepciones en la red neuronal y a conformar los recuerdos. Hemos esbozado los mecanismos moleculares que, al modular la intensidad de la transferencia de información entre las sinapsis de las neuronas, contribuyen al establecimiento de una huella. Los mecanismos por los cuales un conjunto de huellas puede constituir una representación, por ejemplo un recuerdo, serán abordados en el capítulo 5. Evidentemente, las percepciones no tienen como único destino alimentar la memoria o lograr un aprendizaje: también desencadenan respuestas motrices que,

---

8 Bliss, T. V., Collingridge, G. L., Morris, R. G. M., “Long-term potentiation...” op. cit.

afortunadamente para nosotros, la mayoría de las veces resultan adecuadas. Todos sabemos cómo hacer frente a un pavo de Navidad: ¡trozarlo y probarlo! Por supuesto, no se trata de una respuesta motriz refleja, como la que activa la extensión de la pierna cuando el médico golpea con su martillo el tendón del cuádriceps justo debajo de la rótula; los mecanismos de plasticidad sináptica alcanzaron un aprendizaje motor que nos permite efectuar las operaciones necesarias para la degustación del pavo. Y no de cualquier manera: el acto motor está modulado por el contexto cultural, es decir, por los buenos modales que nos fueron inculcados. No nos comportamos como el hombre de Neanderthal frente a una pata cruda de jabalí; cortamos hábilmente el muslo del pavo manipulando los cubiertos según un código bien establecido.

De este modo, el cerebro posee finos mecanismos para almacenar las percepciones y recordarlas cuando sea necesario, a veces de una forma que podría considerarse espontánea, como en el caso del aprendizaje motor. En este último caso, es posible afirmar que se trata de una *memoria no consciente*, que algunos denominan memoria procedimental:[9] no necesitamos revisar de forma consciente los diferentes movimientos que nos permiten comer de manera elegante un

9 Eichenbaum, H. B. *et al*, "Learning and memory: systems analysis", *Fundamental Neurosciences*, San Diego, Academic Press, 1999, pp. 1455-1486.

muslo de pavo; lo hacemos automáticamente. Sin embargo, si debemos explicitar las etapas, por ejemplo, cuando nuestra función de padres nos obliga a enseñar a nuestro hijo cómo comportarse en la mesa, podemos recordar con gran precisión la operación en sus más ínfimos detalles. Del mismo modo, un golfista profesional jugará su *drive* en la cancha sin pensarlo; pero cuando se dirija a su alumno, describirá con una precisión infinita hasta las mínimas sutilezas del *swing* de golf.

Hemos empleado aquí el término no consciente en lugar de inconsciente. Es una elección deliberada; en la literatura que explora las fronteras y las correspondencias entre neurociencias y psicoanálisis, se considera con demasiada frecuencia el no consciente y la memoria procedimental como equivalentes del inconsciente. Según nuestra opinión, el término inconsciente debe ser utilizado en el sentido freudiano.[10] La idea freudiana del inconsciente se corresponde con la concepción de una serie de

---

10 "Lo inconciente es el círculo más vasto, que incluye en sí al círculo más pequeño de lo conciente; todo lo conciente tiene una etapa previa inconciente, mientras que lo inconciente puede persistir en esa etapa y, no obstante, reclamar para sí el valor íntegro de una operación psíquica.

Lo inconciente es lo psíquico verdaderamente real, nos es tan desconocido en su naturaleza interna como lo real del mundo exterior, y nos es dado por los datos de la conciencia de manera tan incompleta como lo es el mundo exterior por las indicaciones de nuestros órganos sensoriales." Freud, S., *L'interprétation du rêve* [1900], *Oeuvres complètes,* IV, Paris, PUF, 2003,p. 668 [trad. esp.: La interpretación de los sueños, Obras completas, op. cit., t. v, p. 600].

huellas y de asociaciones singulares que no son accesibles de forma inmediata a la conciencia, sino sólo a través del sueño, los lapsus, los olvidos, los actos fallidos y las otras formaciones del inconsciente, cuyas significaciones pueden develarse a través del trabajo psicoanalítico.[11]

Además, nos parece injustificado considerar equivalentes el inconsciente y la memoria procedimental, ya que las experiencias registradas de modo procedimental pueden ser recordadas fácilmente por la conciencia, como en el ejemplo del golfista profesional.

Entonces, a primera vista, los sistemas de memoria permiten acceder a la experiencia registrada bajo forma de aprendizaje o de recuerdo de un modo que preserva una notable correspondencia con lo que fue percibido inicialmente. Por los mecanismos de la plasticidad sináptica, que posibilitan el establecimiento de una huella en la red neuronal a partir de la percepción del mundo exterior, se constituye una realidad interior de la que se es consciente, o que puede

---

11 En este sentido, encontramos efectivamente la afirmación de Lacan, según la cual los fenómenos que emergen del inconsciente -las formaciones del inconsciente- están estructurados como un lenguaje; a propósito del inconsciente estructurado como un lenguaje, véase Lacan, J., “La science et la vérité” [1966], *Écrits*, Paris, Seuil, 1966, p. 868 [trad. esp.: “La ciencia y la verdad”, *Escritos 2,* trad. de T. Segovia, Buenos Aires, Siglo XXI, 1985]. Por ello es que el inconsciente se acercaría más a los procesos de la memoria declarativa que a los de la memoria procedimental; con la diferencia de que, contrariamente a los recuerdos de acontecimientos y de objetos de la realidad externa directamente accesibles a la conciencia por el simple recuerdo, la memoria declarativa inconsciente implica el pasaje por los procesos de asociación facilitados por el trabajo psicoanalítico.

emerger a la conciencia por vía del recuerdo. Pero las cosas no son tan simples. En esta Nochebuena ocurre otra cosa. De repente, una inmensa tristeza lo embarga. Un sentimiento de desvalorización lo va invadiendo hasta agotarlo. Usted no entiende nada. La buena comida, los regalos, Diego, la música, todas estas cosas deberían colmarlo de felicidad; pero, sin embargo, nada de eso alcanza. Todo se trastoca. Otra cadena asociativa interfiere la situación actual; se relaciona con un episodio reciente que terminó mal y que le dejó la impresión de haber sufrido un engaño.

Su mirada se pierde en el vacío mientras corta, con movimientos mecánicos, el pavo relleno. Una idea le viene a la mente e impone una serie de asociaciones que van del pavo relleno, ¡hasta la situación en la que usted se sintió de lleno un pavo! De esta forma, un acontecimiento banal de la situación presente se pone en relación con otra cosa; y usted se halla en un mundo mental que ya no tiene nada que ver con el presente. Ya no hay más correspondencia entre la percepción actual, el pavo de Nochebuena, y la evocación mnémica del hecho de haber sido engañado. Una percepción actual hace surgir una representación totalmente diferente proveniente del mundo interno.

El mismo objeto percibido evocó en un primer momento, por los mecanismos de la memoria declarativa consciente, recuerdos en correspondencia con la realidad de la situación

(por ejemplo, las fiestas de Nochebuena de su infancia); pero ese mismo objeto (el pavo) activó, por un desplazamiento asociativo, una situación desagradable que usted pensaba dejar de lado esta noche.

Se halla preso de modo conflictivo entre el presente y el pasado. Pero aun este conflicto le ofrece la posibilidad de liberarse, de volverse hacia él para revelarlo y, así, separarse de ese encadenamiento impuesto. Recuperamos aquí la noción de una posible modulación de la huella, en el sentido de la modificación por vía de su propia explicitación. Una vez más, el trabajo analítico, centrado en el análisis de los efectos de las asociaciones entre diferentes huellas, puede ayudar a modificar la expresión de las mismas.

3
La inhibición a orillas del lago Trasimeno. Destino de la percepción

En agosto de 1897, Freud expresa a Wilhelm Fliess, principal destinatario de sus cartas por esa época, las dudas que lo torturan con respecto a su teoría de las neurosis.[1] Han pasado dos años desde la publicación con su colega Joseph Breuer de *Estudios sobre la histeria*,[2] una obra que abrió el camino al psicoanálisis al explicar la neurosis a partir de una etiología traumática, producto, en la mayoría de los casos, de un episodio de seducción por parte de una persona cercana, efectivamente ocurrido en la realidad; su recuerdo se mantendría alejado de la conciencia, reprimido, pero permanecería activo en el núcleo del ser, a espaldas del sujeto, participando en la formación de sus síntomas. Estos últimos ocuparían el lugar de aquello que el sujeto no puede recordar.

---

1 Freud, S., "Lettre 67 à Wilhelm Fliess du 14.8.1897", *Naissance de la psychanalyse*, París, PUF, 1956, p. 189 [trad. esp.: "Carta 67 (14 de agosto de 1897)", *Fragmentos de la correspondencia con Fliess, Obras completas, op. cit.*, t. I, pp. 300-301].

2 Freud, S., Breuer, *Études sur l'hystérie*, 1895, París, PUF, 1956 [trad. esp.: *Estudios sobre la histeria, Obras completas, op. cit.*, t. II].

Freud apuesta, entonces, al habla —la *talking cure,* según la expresión de su paciente Anna O., una joven histérica a la que trató Freud después de Breuer— para llevar el trauma a la conciencia y permitir lo que él denominó "abreacción del trauma", es decir, una descarga afectiva por medio de la cual el sujeto podría liberar emociones acumuladas bajo la presión del acontecimiento olvidado. El trabajo analítico permitiría revelar el trauma; al volverlo consciente, el sujeto se libera de sus efectos oprimentes. Tal concepción se mantiene dentro de una idea catártica de la cura, bajo el modelo de la hipnosis: basta con levantar la amnesia, volver consciente el acontecimiento, para deshacerse de sus efectos. Sin embargo, es sabido que a pesar del carácter operativo de esta hipótesis, los tratamientos no tuvieron la eficacia que se esperaba y Freud debió hacer frente a repetidas decepciones.

Esto es lo que lo atormenta durante el mes de agosto de 1897. Como le escribe a Fliess, "eso fermenta en mí, no he llegado al cabo de nada".[3] Afligido por tantas dudas, busca una salida. Pero se choca con algo que paraliza su trabajo, a la vez que presiente que debe buscar la solución en sí mismo. Se vuelve, entonces, su propio paciente: "El paciente que principalmente me ocupa soy yo

3 Freud, S., "Lettre 67 à Wilhelm Fliess...", *op. cit.,* p. 189 [trad. esp.: "Carta 67 (14 de agosto de 1897)", *op. cit.,* t. I, pp. 300-301].

mismo".[4] Inmerso en un contexto de melancolía, toma una decisión que cree conveniente. Se prescribe un viaje: "Martirizado por graves dudas, muy lerdo, y aquí no he conseguido vencer la agitación en la cabeza y en los sentimientos; para esto lo único que viene al caso es Italia".[5] El itinerario está determinado. Comenzará por Venecia, luego pasará, entre otros lugares, por San Gimignano, Siena, Perugia, Asís, o sea, por la Toscana y la Umbría.[6] Freud lleva a cabo este viaje a un ritmo sostenido, con la intención de llegar finalmente a Roma. Pero a orillas del lago Trasimeno, se ve afectado por una inhibición. No puede seguir su ruta. Cambia de planes y decide regresar a Venecia de manera precipitada.

Al día siguiente de su regreso, Freud escribe a Fliess una carta, desde entonces célebre para la historia del psicoanálisis, donde afirma que ya no cree en su *neurótica.*[7] Una etapa decisiva acaba de ser franqueada. En efecto, Freud critica de modo radical las posiciones que había tomado hasta entonces con respecto a la etiología de las neurosis. Incluso, termina por rechazar la propia hipótesis de la seducción. No es necesario que un acontecimiento ocurra en la realidad para provocar

---

4 Ibid.

5 Ibid.

6 Freud, S, "Lettre 68 à Wilhelm Fliess du 18.8.1897" *op. cit.,* p. 190 [trad. esp.: "Manuscrito F. Recopilación m (18 y 20 de agosto de 1894)" *Fragmentos de la correspondencia con Fliess, Obras completas, op. cit.,* t. I, p. 235].

7 Freud, S., "Lettre 69 à Wilhelm Fliess du 21.9.1897", *op. cit.,* p. 190 [trad. esp.: "Carta 69 (21 de septiembre de 1897)" *op. cit.,* t. I, pp. 301-302].

una neurosis; basta con una construcción imaginaria producida por el propio sujeto. De esta manera, la etiología de las neurosis se desplaza de la realidad traumática de la seducción a una fantasía de seducción relacionada con deseos que presionan permaneciendo alejados de la conciencia. Estímulos internos pueden marcar la vida psíquica, más allá de toda realidad, sin que un acontecimiento traumático haya ocurrido efectivamente. Una fantasía podría alcanzar para organizar los síntomas de una neurosis. En la concepción freudiana, la realidad psíquica gana terreno sobre la realidad externa. Buscar a cualquier precio el acontecimiento en cuestión resulta vano, tanto más cuanto que no existe "un signo de realidad" en el inconsciente; aunque es en este nivel donde se inscriben las primeras experiencias, es también aquí donde "no se puede distinguir la verdad de la ficción investida con afecto".[8] Al buscar capturar el acontecimiento, se puede caer en la fantasía constituida según leyes diferentes a las que gobiernan la realidad: las leyes del deseo inconsciente.

En términos de Lacan, el fantasma[9] es quien da

8 *Ibid.*, p. 191 [trad. esp.: *ibid.*, p. 302].

9 En general, el término francés "fantasme" es traducido al español en las obras de Lacan por "fantasma", mientras que no sucede lo mismo con este término en la obra Freud. En este último caso, preferimos traducir "fantasme" por "fantasía" en concordancia con la traducción de las *Obras completas* propuesta por la editorial Amorrortu y por el *Diccionario de psicoanálisis* de Laplanche y Pontalis. [N. de la T.]

el marco a la realidad.[10] Participa en la constitución de la realidad tal como el sujeto la aprehende. Es inútil, pues, buscar el recuerdo olvidado, aquel que está incluido en la fantasía, pero bajo una forma transformada por todo tipo de mecanismos psíquicos semejantes a los que actúan en el sueño.[11] Incluso en los trastornos más profundos, no emergen ni el recuerdo inconsciente ni tampoco el acontecimiento vivido.[12] Sin embargo, no es una razón suficiente para no intentar buscarlo, tal como se revela bajo la presión del deseo inconsciente. Por cierto, a ello se aboca Freud al volver del lago Trasimeno, ocupándose activamente de lo que él mismo designa como su autoanálisis. Es sabido que, a partir de su biografía, Freud se ubicará en el camino de Edipo.

¿Qué sucedió a orillas del lago Trasimeno? ¿Cuál es el origen de la inhibición que lo afectó a 80 km de Roma? La explicación se halla en *La interpretación de los sueños:*

---

10 "El fantasma hace su marco según realidad." Lacan. J., "Allocution sur les psychoses de l'enfant" [1967], *Autres écrits*, París, Seuil, 2001, p. 366 [trad. esp.: "Discurso de clausura de las Jornadas sobre las psicosis en el niño", trad. de A. Vicens, en *El analiticón*, Barcelona, Correo/Paradiso, N° 3, 1987, p. 10]

11 "Pero la regla general es que la escena infantil esté subrogada en el contenido manifiesto del sueño por una alusión, y es la interpretación la que debe desovillarla del sueño." Freud, S., *L'interprétation du rêve* [1900], *Oeuvres complètes,* vol. IV, Paris, PUF, 2003, p. 236 [trad. esp.: *La interpretación de los sueños, Obras completas, op. cit.*, t. IV, p. 213]

12 Freud, S., "Lettre 69 à Wilhelm Fliess...", *op. cit.,* p. 191 [trad. esp.: "Carta 69 (21 de septiembre de 1897)", *op. cit.*, t. I, pp. 301-302].

> Por mi último viaje a Italia, que entre otros lugares me llevó a pasar junto al lago Trasimeno, descubrí —después de que vi el Tíber y hube de emprender apenado el regreso, ochenta kilómetros antes de llegar a Roma— el refuerzo que mi nostalgia de la Ciudad Eterna recibía de impresiones de la niñez.

En efecto, Freud se acuerda de Aníbal, quien fue uno de sus personajes favoritos cuando era niño. Por cierto, este héroe semita cartaginés se asocia con un acontecimiento de la juventud de Freud. Un día, durante un paseo, su padre le contó que había vivido un episodio humillante, prueba del clima antisemita que reinaba en esa época. El padre había salido a la calle bien vestido con un gorro de piel nuevo. Un cristiano le había tirado el gorro al barro gritando: “¡Judío, bájate de la acera!”. “¿Y tú qué hiciste?”, preguntó el joven Freud. El padre le confesó que había obedecido resignado y había bajado a la calle para recoger su gorro. Tal desenlace marcó al pequeño Sigmund: ¿cómo era posible que ese personaje grande y fuerte que lo llevaba de la mano hubiese dejado humillarse de tal modo? Este recuerdo devino el de una destitución de la figura del padre; y frente a esta escena que le generaba tanto desagrado, Freud opone otra, más relacionada con sus sentimientos: aquella donde Amílcar hace jurar a su hijo Aníbal que se vengará de los romanos. De ahí en más, como lo narra Freud, Aníbal ocupará un lugar

importante en sus fantasías.[13]

Ahora bien, durante su viaje por la Toscana y la Umbría, Freud está preparando su candidatura para el cargo de profesor. Entre las autoridades académicas de la Viena de esa época reina un marcado antisemitismo, y Freud se ve obligado a realizar trámites excesivos para apoyar su candidatura, que representan una penosa tarea, de algún modo similar a la que debió efectuar su padre en el episodio del gorro. La fantasía de su identificación con Aníbal está en juego de manera inconsciente cuando Freud, como el héroe de su niñez, se halla en septiembre de 1897 a orillas del lago Trasimeno. Al igual que Aníbal, no se permite ir hasta Roma ni busca vengar a su padre, esto es, avanzar más allá de lo que pudo hacer el padre y superarlo. Inconscientemente vencido, da media vuelta y regresa a Viena para declarar allí hasta qué punto la determinación inconsciente de la vida psíquica puede prevalecer sobre la realidad del acontecimiento. Al menos es la conclusión que obtendrá al volver sobre esta inhibición en su autoanálisis, gracias al cual pondrá en evidencia la preponderancia inconsciente de los sentimientos de amor hacia la madre y de rivalidad hacia el padre, que se le manifestarán con claridad a partir de *Edipo Rey* y de *Hamlet.*

No se trata aquí de desandar los pasos del

---

13 Freud, S., *L'interprétation du rêve, op. cit.,* pp. 233 y ss. [trad. esp.: La interpretación de los sueños, op. cit., pp. 210 y ss.].

descubrimiento en el autoanálisis de Freud, sino más bien de utilizar estos desarrollos para mostrar hasta qué punto la experiencia vivida puede perderse y metamorfosearse en los desfiladeros de su inscripción psíquica. Si la experiencia deja efectivamente una huella, ésta puede volver a inscribirse varias veces y de forma diferente; además, a partir de uno de esos destinos ulteriores, puede transformarse en determinante para el sujeto en un momento dado. De esta manera, la anécdota permite distinguir entre realidad y realidad psíquica al interrogar sobre el vínculo (y, por qué no, también sobre la ausencia de vínculo) entre la experiencia y la huella que ésta deja en el nivel neuronal y también sobre su efecto psíquico.

¿Existe o no vínculo? De hecho, como lo demuestra la historia de la inhibición a orillas del lago Trasimeno, esta pregunta es compleja: la experiencia se pierde entre las asociaciones que engendra, a través de los mecanismos de su inscripción. La huella de la experiencia inscrita por medio de los mecanismos de plasticidad puede sufrir numerosos reajustes, asociarse con otras huellas y alejar al sujeto del acontecimiento ocurrido. Estos mecanismos de asociación hacen que la realidad psíquica vaya más allá de las experiencias que generaron las huellas iniciales.

Dicho de otro modo, la asociación y la combinación de un conjunto de huellas sustituyen

la experiencia. El sistema se complejiza hasta organizarse bajo la forma de nuevos estímulos: una realidad psíquica prevalece sobre la realidad externa, que se torna a partir de entonces —como lo escribió Freud— fundamentalmente “no discernible”.[14]

He aquí, pues, una paradoja: los mecanismos que permiten la inscripción de la experiencia son aquellos que se alejan de ella. Se encuentra la huella, pero ya no la experiencia; y esto sucede tanto más cuanto que esta huella se recombina con otras según nuevas leyes de la vida psíquica. Aunque en el comienzo —como lo señala Freud— está la percepción, al inscribirse, ésta deviene un estímulo de otro orden para el aparato neuronal y es así como, de transcripción en transcripción, por medio de los mecanismos de plasticidad sináptica, la propia experiencia se pierde a pesar de haber dejado huellas durables.

De este modo, parecería existir una suerte de contradicción en la teoría psicoanalítica sobre la cuestión de la percepción. Por un lado, como ya lo hemos citado, según Freud: “todas las representaciones provienen de percepciones”.[15] Pero, por otro lado, los procesos de la vida psíquica y de la inscripción vuelven “inhallable un

---

14 “Lo real-objetivo permanecerá siempre ‘no discernible’.” Freud, S., *Abrégé de psychanalyse* [1938], París, PUF, 1949, p. 73 [trad, esp.: *Esquema del psicoanálisis, Obras completas, op. cit.*, t. XXIII, p. 198].

15. Freud, S., “La négation” [1925], *Résultats, idées, problèmes II*, Paris, PUF, 1985, p. 137 [trad. esp.: *La negación, Obras completas, op. cit.*, t. XIX, p. 255].

nexo originario".[16] Luego de toda la serie de combinaciones, la propia experiencia deviene inaccesible.

A través de procesos de asociación, fusión, deformación, modificación, fragmentación, la experiencia se reinscribe varias veces. Adquiere una nueva forma: por ejemplo, la de una fantasía. Como escribe Freud, las fantasías se constituyen por procesos de "combinación y de desfiguración",[17] que terminan en una falsificación de la escena ocurrida; y algunos fragmentos no utilizados de la realidad pueden entrar también en esta combinación sin tener en cuenta las relaciones cronológicas y más allá de la experiencia efectivamente acaecida. De una inscripción a otra, de huella en huella, ya no se encuentra la experiencia vivida, sino una serie de fantasías que vienen a determinar de ahí en más la propia vida psíquica.

Si bien algunas escenas permanecen accesibles, la mayor parte serán reprimidas y modificadas por intermedio de "fantasías interpuestas".[18] Las menos reprimidas emergerán con más facilidad, pero "sólo incompletas, a causa de su asociación con las reprimidas con más pesantez",[19] al estar

16 Freud, S., "Manuscrit M du 25.5.1897", *Naissance de la psychanalyse*, *op. cit.*, p. 181 [trad. esp.: "Manuscrito M (25 de mayo de 1897)", *Fragmentos de la correspondencia con Fliess*, *op. cit.*, t. I, p. 293].

17 *Ibid.*, p. 180 [trad. esp.: *ibid.*, p. 293].

18 *Ibid.*, p. 179 [trad. esp.: *ibid.*, p. 292].

19 *Ibid.* [trad. esp.: *ibid.]*.

mezcladas con las fantasías que se habrán formado sobre esta base. En resumen, todo se verá interferido por la fantasía que combina incidentes vividos, relatos de hechos pasados y cosas vistas por el propio sujeto.[20] Aunque la experiencia y la fantasía permanecen conectadas de cierto modo, la fantasía deviene una nueva fuente para la vida psíquica. La contingencia del acontecimiento se pierde en los desfiladeros de su inscripción a fin de constituir una fantasía. De allí en más, la conexión con el acontecimiento se vuelve inaccesible: ya no se puede ir de la fantasía al acontecimiento.

En nuestra opinión, la inscripción, la transcripción y la asociación de las huellas dejadas por la experiencia son efectuadas por los mecanismos de la plasticidad sináptica. La famosa experiencia que deja una huella no se vincula sólo con el acontecimiento externo, sino también con el acontecimiento inscrito y transcrito por los mecanismos de la plasticidad. Se está lejos del acontecimiento percibido. Freud también comprueba esto tanto en su búsqueda de la etiología de la histeria como en su autoanálisis: la experiencia no puede volver a hallarse, "el secreto de las vivencias infantiles no se trasluce".[21] En su lugar, entra en juego una serie de asociaciones de

---

20 *Ibid.*, p. 180 [trad. esp.: *ibid.*, p. 293].

21 Freud, S., "Lettre 69 à Wilhelm Fliess...", *op. cit.*, p. 191 [trad. esp.: "Carta 69 (21 de septiembre de 1897)", *op. cit.*, t. I, p. 302].

otro orden, que van del gorro del padre a Aníbal, pasando por la candidatura de profesor, hasta llegar al lago Trasimeno, para volver al fin sobre nuestra anécdota. Se advierte hasta qué punto en la vida psíquica es imposible restablecer un lazo directo con la percepción. De allí que deba cuestionarse el carácter etiológico del acontecimiento.

Es comprensible, entonces, que Freud haya renunciado a su *neurótica.* Más que buscar una etiología de las neurosis relacionada con los acontecimientos, se interesará por el mundo de la fantasía, por ese "reino intermedio"[22] en el que la experiencia se transcribe bajo una nueva forma. Según su concepción, la fantasía alimenta la conciencia al igual que las percepciones, al mismo tiempo que determina las producciones psíquicas y las acciones del sujeto.[23] Una parte de la actividad psíquica se separa, así, de la realidad externa, permanece independiente y responde a otras leyes. La "creación de fantasías"[24] tiene por resultado una nueva excitación del aparato neuronal que reemplaza la excitación externa.

---

22 Freud, S., "Discussion sur l'onanisme" [1912], *Résultats, idées, problèmes 1,* Paris, PUF, 1989, p. 183 [trad. esp.: *Contribuciones para un debate sobre el onanismo, Obras completas, op. cit.*, t.XII, p. 261].

23 Como, por ejemplo, lo escribió Freud: "Todos los síntomas de angustia (fobias) están derivados así de unas fantasías". Freud, S., "Manuscrit M.. *op. cit.,* p. 181 [trad. esp.: "Manuscrito M...", *op. cit.,* p. 294].

24 Freud, S., "Formulation sur les deux principes du cours des événements psychiques" [1911], *Résultats, idées, problèmes I, op. cit.,* pp. 138-139 [trad. esp.: *Formulaciones sobre los dos principios del acaecer psíquico, Obras completas, op. cit.,* t. XII].

Entonces, el acontecimiento incidente puede ser también interno, una especie de percepción endopsíquica que debe ser tenida en cuenta cuando se quiera concebir lo que es un acontecimiento psíquico, es decir, aquella mentada experiencia de partida que deja su huella en la organización de la red neuronal.

4
La *aplysia,* la rata y el hombre. De la experiencia a la huella

Existe un caracol marino que chapotea feliz en las aguas californianas. Este organismo simple nos es útil para comprender los mecanismos moleculares de la plasticidad sináptica relacionados con los procesos de memoria y de aprendizaje; se trata de la *Aplysia californica* (Figura 4.1.A). Los trabajos fundadores sobre la plasticidad sináptica en este modelo biológico simple fueron realizados hace ya unos cuarenta años;[1] sin embargo, siguen ilustrando admirablemente los principios esenciales que permiten que un aprendizaje, por más simple que sea, deje una huella en las sinapsis. Es como si aprendiéramos el alfabeto de la plasticidad sináptica, a la que nos referimos una y otra vez.

El sistema nervioso de la *aplysia* posee miles de neuronas de gran tamaño, lo que es una gran ventaja para los neurobiólogos, ya que pueden implantarle electrodos con suma facilidad.

---

1 Kandel, E. R., “The molecular biology of memory storage: a dialogue between genes and synapses”, *Science,* N° 294,2001, pp. 1030-1038.

A pesar de la cantidad limitada de neuronas y del restringido repertorio conductual, la *aplysia* es capaz de lograr algunas formas de aprendizaje simple y cuantificable, que son comunes a otras especies más evolucionadas y que están incluso presentes en el hombre. En particular, se puede hallar en la *aplysia* una forma de aprendizaje asociativo.

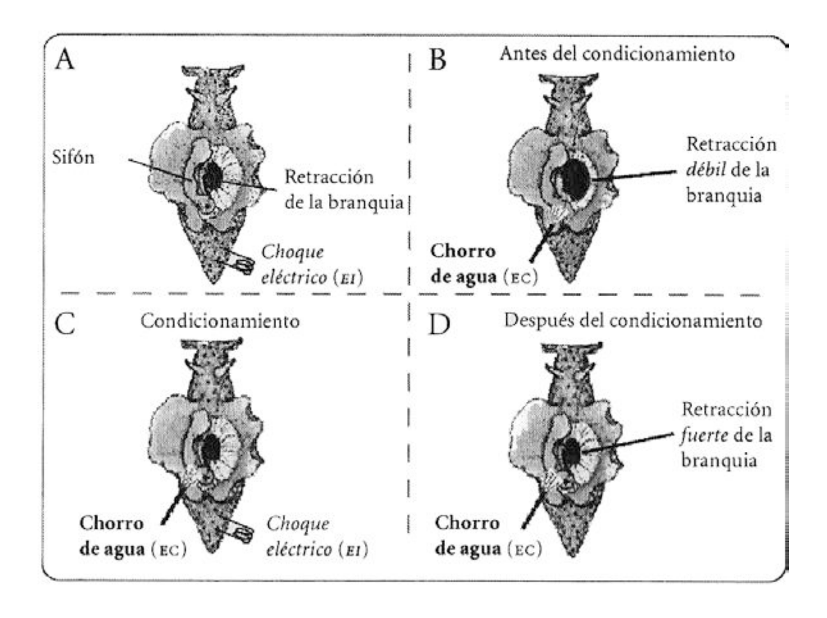


Figura 4.1
Condicionamiento de la *Aplysia californica* [modificada de acuerdo con referencia 1]

Como su nombre lo indica, el aprendizaje asociativo es la capacidad que tiene el individuo de establecer asociaciones entre diferentes acontecimientos. Por ejemplo, todos hemos aprendido que cuando el semáforo está en verde arrancamos, y que cuando se pone en rojo debemos frenar. En ese caso, se asocia un estímulo visual particular, un color, con una respuesta de la motricidad voluntaria. Pero el aprendizaje asociativo presenta formas más sofisticadas: especialmente el condicionamiento clásico y el condicionamiento instrumental. En el condicionamiento clásico, descrito por el fisiólogo ruso Ivan Pavlov,[2] el sujeto asocia un estímulo que desencadena una respuesta fisiológica mensurable —en el caso del perro de Pavlov, la presentación del alimento desencadena la salivación— con otro estímulo que en sí es neutro, por ejemplo, el sonido de una campana. Si se asocia sistemáticamente el sonido de la campana con la presentación del alimento durante las sesiones de condicionamiento, el perro salivará cuando escuche el sonido de la campana, incluso en ausencia del alimento. El animal ha aprendido a asociar un estímulo incondicional (EI), es decir, un estímulo (la presentación del alimento) que desencadena una respuesta (la salivación) sin

2 Pavlov, I. P., *Conditioned reflexes: an investigation of the physiological activity of the cerebral cortex*, Londres, Oxford University Press, 1927 [trad. esp.: *Los reflejos condicionados*, Madrid, Morata, 1997].

condicionamiento, con un estímulo condicional (EC), es decir, un estímulo (el sonido de la campana) que desencadena una respuesta (la salivación) luego de un condicionamiento y, por ende, de un aprendizaje.

La secuencia de presentación del EI y del EC está determinada por la siguiente forma de aprendizaje: para que el condicionamiento tenga lugar, el EC debe preceder siempre unos segundos al EI. En efecto, es necesario que el sonido de la campana anuncie fielmente la presentación del alimento. Si el EC sigue al EI o si lo precede, pero están separados por un intervalo de tiempo demasiado extenso, por ejemplo, de 30 segundos, el condicionamiento no se realizará. En cierto modo, tiene que haber coincidencia temporal entre estos dos estímulos para que el condicionamiento se establezca. Esta noción de coincidencia temporal es esencial; y veremos que encuentra una contrapartida tanto en el nivel de los mecanismos celulares y moleculares de plasticidad sináptica como, asombrosamente, también en el modelo freudiano de la experiencia de satisfacción.[3]

---

3 Según Freud, cuando se deja solo y sin recursos a un niño lactante, éste es afectado por un estado de desvalimiento. Véanse Freud, S., "L'épreuve de la satisfaction", *Esquisse d'une psychologie scientifique* [1895], *Naissance de la psychanalyse*, París, PUF, 1956, pp. 336-338 [trad. esp.: "La vivencia de satisfacción", *Proyecto de psicología, Obras completas, op. cit.*, t. I, pp. 362-364]; Freud, S., *Inhibition, symptôme et angoisse* [1926], París, PUF, 1973, cap. VIII, p. 60 [trad. esp.: *Inhibición, síntoma y angustia, Obras completas, op. cit.*, t. XX, cap. VIII]. Por ejemplo, la sensación de hambre que siente el lactante alcanza una tensión interna cada vez más importante, asociada al displacer. El estado de desvalimiento resultante no

Volvamos ahora a la *aplysia.* Un modo de condicionamiento clásico en la *aplysia* consta de un choque eléctrico en la cola (el estímulo incondicional, EI) (Figura 4.1) y la retracción refleja de la branquia (respuesta); el estímulo condicional (EC) está representado por un ligero chorro de agua sobre el sifón del molusco, localizado en su parte dorsal. En ausencia de tal condicionamiento, este chorro de agua, como todo EC, sólo desencadena una muy débil respuesta de retracción de la branquia (Figura 4.1.B). Por el contrario, después de algunas sesiones de condicionamiento, durante las cuales se hace preceder el EI (choque eléctrico) por el EC (chorro de agua) según el protocolo pavloviano (Figura 4.1.C), la *aplysia* responde a la sola aplicación del chorro de agua sobre el sifón con una retracción masiva de la branquia (Figura 4.1.D).

¿Cuáles son los mecanismos neuronales que permitieron establecer dicha asociación y, por

---

puede ser calmado por una acción del niño, ya que éste no posee todavía las competencias sensoriomotrices para alimentarse solo. Su única acción posible es el grito. El otro, en este caso su madre, responde al grito con el seno y, de esta forma, apacigua y alimenta al niño. Así es como se establece una asociación entre el grito y la calma provista por el otro. Para que esta asociación deje una huella, es esencial que el grito y la acción específica de *Nebenmensch* coincidan temporalmente en una *Gleichzeitigkeit* (simultaneidad) sobre la que Freud insiste mucho. Véase Freud, S., “L’épreuve de la satisfaction”, *op. cit.* [trad. esp.: “La vivencia de satisfacción” *op. cit.]*. Se puede recordar aquí el condicionamiento pavloviano, aun cuando, en este caso, el estímulo condicional (el sonido de la campana) proviene del mundo externo, mientras que en el niño la realidad interna (la sensación de hambre) es la que desencadena el grito.

Esta asociación simultánea y coincidente de dos estímulos, uno interno (desvalimiento) y otro externo (acción específica del otro que trae el alimento), deja una huella, una inscripción que presenta, sin lugar a dudas, una base sináptica.

ende, dicho aprendizaje? Para entenderlos, estudiemos las sinapsis que transmiten la información en este circuito neuronal simple. En un comienzo, un chorro de agua (EC) estimula una neurona sensorial en la zona del sifón; ésta hace sinapsis con una neurona motora que comanda la retracción del músculo de la branquia. Los mecanismos de transferencia de información (véase el capítulo 2) operan, como es sabido, dentro de ese circuito,[4] pero interviene además una tercera neurona, que llamaremos moduladora: su axón hace sinapsis en la terminación presináptica de la neurona sensorial y libera un neurotransmisor, la serotonina, cuando se efectúa el choque eléctrico que funciona como estímulo incondicional (EI).[5]

Los receptores de la serotonina son de tipo metabotrópicos; su activación provoca la formación de un segundo mensajero (el AMP cíclico) en la terminación presináptica, que puede, como todo segundo mensajero, modificar la actividad de los canales iónicos. En la terminación presináptica de la neurona sensorial, se modifica la actividad de

---

4 De esta manera, la estimulación del sifón desencadena potenciales de acción a lo largo del axón de la neurona sensorial, que libera en su terminación, dependiendo del calcio, un neurotransmisor, que desencadena, a su turno, potenciales postsinápticos excitatorios en la neurona motora. La despolarización de la neurona motora genera potenciales de acción en su axón que, al invadir la terminación, provocan la liberación del neurotransmisor. Éste último activa una modesta contracción del músculo, en el caso del EC.

5 Castellucci, V. F., Kandel, E. R.,“A quantal analysis of the synaptic depression underlying habituation of the gill-withdrawal reflex in aplysia”, *Proceedings of the National Academy of Sciences,* USA 77,1974, pp. 7492-7496.

un canal de potasio, lo que causa una despolarización de la terminación. Si el estímulo condicional (el chorro de agua sobre el sifón) precede unas milésimas de segundo al EI (el choque eléctrico), el efecto de la serotonina liberada por la neurona moduladora se ejercerá en una terminación invadida por un potencial de acción donde, en consecuencia, la concentración de calcio ha aumentado. Ahora bien, sucede que en presencia de calcio, la activación de los receptores de la serotonina produce mucho más AMP cíclico, lo que provoca una importante despolarización de la terminación presináptica y, por lo tanto, una liberación de neurotransmisores; y es por eso que se llega, por vía de la neurona motora, a una contracción muscular muy importante.

En resumen, la asociación de dos acontecimientos -choque eléctrico y ligera estimulación del sifón- según un protocolo preciso (el EC debe preceder a lo sumo en 500 milésimas de segundo al EI), crea, a nivel celular, las condiciones de una coincidencia entre el aumento de AMP cíclico y de calcio en la terminación presináptica de la neurona sensorial. Esta coincidencia aumenta la liberación de neurotransmisores y vuelve la transmisión sináptica más eficaz. Luego de algunas sesiones de condicionamiento, este cambio en la eficacia sináptica se torna durable: el animal contrae

masivamente el músculo de la branquia en respuesta al EC, o sea, a la estimulación del sifón por el chorro de agua, que tenía escasos efectos antes del protocolo de condicionamiento. El animal ha aprendido un comportamiento simple: una forma de memoria ha sido constituida.[6]

Examinemos, ahora, una forma de plasticidad sináptica en el circuito neuronal implicado en los comportamientos más próximos a lo que puede observarse en el hombre, ya que, a decir verdad, la estimulación del sifón y la retracción de los músculos de las branquias no forman parte en absoluto del repertorio humano. Un tipo de experiencia conductual en la rata de laboratorio nos es útil, pues nos permite establecer un lazo con lo que vimos sobre el aprendizaje asociativo en la *aplysia.* En efecto, el dispositivo experimental en cuestión es muy similar: un sonido de una frecuencia dada se manifiesta justo antes de la administración de un choque eléctrico de baja intensidad, pero igualmente desagradable para el animal. Después de algunas sesiones, la rata asocia los dos hechos y pone a funcionar una estrategia de evitación del sonido en ausencia del choque eléctrico: la rata ha aprendido que el sonido anuncia la emergencia de una sensación desagradable. Esta asociación es muy específica, ya que la rata no responde de igual modo frente a

---

6 Carew, T. Sahley, C. L., “Invertebrate learning and memory: from behavior to molecules”, *Annual Review of Neuroscience*, N° 9,1986, pp. 435-487.

un sonido de diferente frecuencia.[7]

Con ayuda de microelectrodos implantados en las regiones del cerebro implicadas en el tratamiento de la información sensorial y de su memorización, la actividad de las neuronas durante la fase de aprendizaje queda registrada en el hipocampo, región esencial para los procesos de memoria, según fue demostrado especialmente por experiencias de ablación. En un comienzo de las sesiones de condicionamiento, las neuronas del hipocampo no responden al sonido. En cambio, una vez que el animal aprende el comportamiento de evitación frente a la simple presencia del sonido, los electrodos registran una actividad sostenida compuesta por breves accesos cada vez que vuelve el sonido, incluso en ausencia de todo choque eléctrico. La rata ha aprendido a asociar el sonido con el choque eléctrico; una huella de dicho aprendizaje se encuentra en el nivel de la actividad sináptica de las neuronas del hipocampo, bajo la forma de una nueva actividad que estaba ausente antes del condicionamiento.

Todavía más llamativo es que esta "memoria" sináptica sea durable (como la memoria conductual, es decir, la estrategia de evitación frente a la presencia del sonido): la sola manifestación del sonido continúa desencadenando episodios de actividad neuronal mucho tiempo

---

7 Weinberger, N. M., "Specific long-term memory traces in primary auditory cortex", *Neuroscience*, 5, 4,2004, pp. 279-290.

después de las sesiones de aprendizaje.

Para precisar el establecimiento de esta huella sináptica dejada por el aprendizaje, cambiemos una vez más de protocolo experimental: en lugar de presentar al animal estímulos externos (por ejemplo, un sonido) y de registrar la actividad neuronal, decidimos estimular, directamente y con ayuda de otro electrodo, los circuitos neuronales del hipocampo. Con este dispositivo experimental, es posible "condicionar" el circuito aplicando una estimulación de alta frecuencia, por ejemplo, cientos de estímulos por segundo. Luego de este condicionamiento, se observa que las neuronas responden de manera mucho más intensa a los estímulos subsiguientes que animan la actividad espontánea de este circuito neuronal. La transferencia de información a nivel de las sinapsis ha sido facilitada. La transmisión sináptica ha sido potenciada; esta potenciación dura varias semanas, e incluso meses (de ahí su nombre de potenciación a largo plazo, PLP) (Figura 4.2).[8,9]

Por lo tanto, estas experiencias iniciales llevadas a cabo en el animal (la rata), permiten demostrar que a través de una simple estimulación, aunque con características particulares (de breve y alta frecuencia), se puede "condicionar" un circuito neuronal y aumentar sostenidamente la eficacia de

---

8 Bliss, T. V. P., Collingridge, G. L., Morris, R. G. M., "Long-term potentiation: enhancing neuroscience for 30 years", *Philosophical Transactions of the Royal Society*, N° 1432, 2003.

9 Bliss, T. V. P., Collingridge, G. L., "A synaptic model of memory: long-term potentiation in the hippocampus", *Nature*, N° 361,1993, pp. 31-39.

la transmisión sináptica (PLP). Sin embargo, la rata no posee, como la *aplysia,*

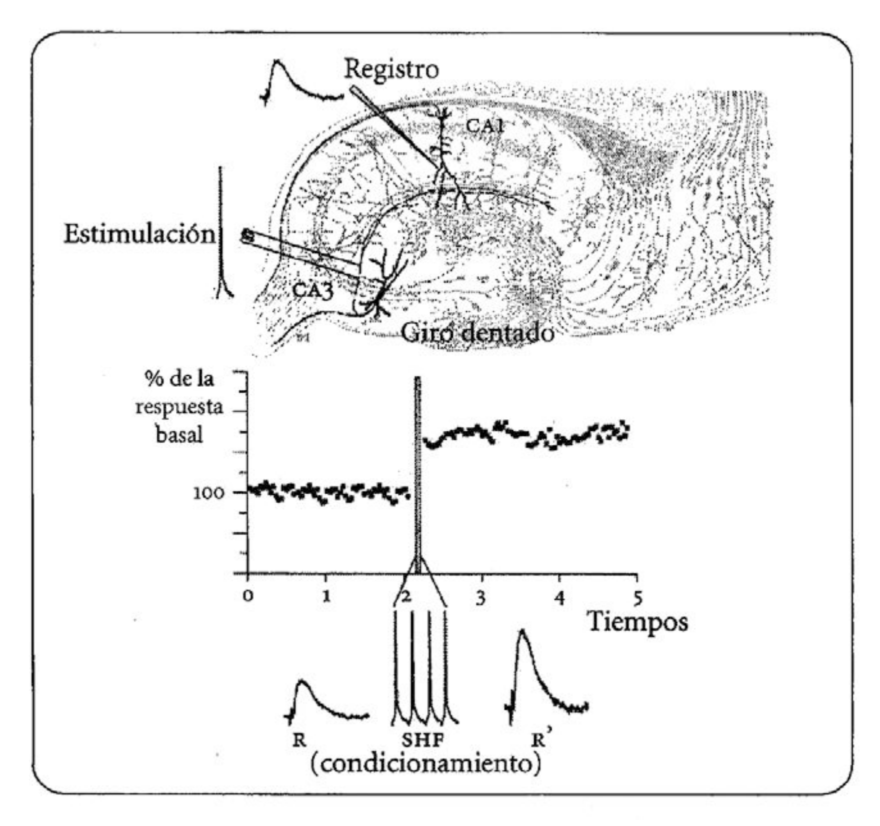


Figura 4.2
Modelo de plasticidad sináptica: la potenciación a largo plazo [plp] en el hipocampo. Luego de una estimulación de alta frecuencia [eaf], la respuesta de la neurona postsináptica aumenta considerablemente (R → R']

neuronas de gran tamaño; de ahí que sea imposible efectuar registros intracelulares en la rata, tal como se hizo con la *aplysia.* En cambio, el hipocampo de la rata presenta una ventaja experimental particular: gracias a su arquitectura simple, es posible segmentar fragmentos de esta región en los que se conserva la organización de los circuitos sinápticos (Figura 4.2). Estos fragmentos pueden vivir durante varias horas, lo que permite estimular los circuitos neuronales y estudiar la actividad sináptica y las modificaciones de su eficacia. En particular, es posible estimular los axones presinápticos desencadenando potenciales de acción; y también es posible registrar las respuestas[10] en las neuronas postsinápticas (Figura 4.2). Una vez pasada la prueba de estimulación, se registra la amplitud de tales respuestas; luego, se "condiciona" los axones con una estimulación de alta frecuencia (unos cincuenta estímulos a una frecuencia de 100 por segundo); finalmente, vuelven a registrarse las respuestas en las neuronas. En efecto, se comprueba un importante aumento de las respuestas postsinápticas y el establecimiento de una potenciación a largo plazo (PLP). La eficacia sináptica de este circuito hipocámpico ha sido modificada de forma durable y una huella sináptica ha sido registrada.

Sin embargo, las modificaciones de la eficacia

10 Bliss, T. V. P., Collingridge, G. L., "A synaptic model of memory...", *op. cit.*

sináptica que constituyen la PLP se observan sobre una única neurona sólo en las sinapsis establecidas por las aferencias que fueron condicionadas por la estimulación de alta frecuencia. En otros términos, la PLP se manifiesta únicamente en las sinapsis establecidas por las terminaciones axonales de las aferencias condicionadas por la estimulación de alta frecuencia. No se trata, entonces, de una modificación global de la excitabilidad de la neurona postsináptica; si éste fuera el caso, todas las sinapsis recibidas por una neurona serían facilitadas por una estimulación condicionante por cualquiera de sus aferencias. Se trata, pues, de un fenómeno limitado espacialmente a las sinapsis condicionadas.

¿Qué ocurre más precisamente cuando se aplica una estimulación intensa a un haz de axones? Cabe aclarar que esto es lo que se hace cuando se realiza una estimulación de alta frecuencia sobre un circuito del hipocampo para inducir la PLP. Primero, cada axón produce varios potenciales de acción que, al causar la liberación de neurotransmisores a partir de la terminación presináptica, generan un PPSE en la neurona postsináptica. Los PPSE generados por cada potencial de acción se suman y producen una importante despolarización de la neurona postsináptica, lo que se conoce como fenómeno de suma temporal (Figura 2.2). Además, el haz estimulado para inducir la PLP contiene varios

axones; la estimulación de alta frecuencia activa, pues, varias terminaciones axonales en simultáneo y, de esta forma, induce varios PPSE. Estos PPSE desencadenados al mismo tiempo se suman; tal fenómeno de integración sináptica lleva el nombre de suma espacial (Figura 2.2). Al igual que en lo ocurrido en la suma temporal, el resultado es una despolarización masiva de la neurona postsináptica. Dicho de otro modo, para que una modificación durable de la eficacia sináptica sea inducida, es necesario que varios PPSE (suma temporal) se produzcan en varias sinapsis (suma espacial) durante una ventana temporal de algunos milisegundos y, de esta manera, se logre una despolarización masiva de la neurona postsináptica. Esto es exactamente lo que produce la estimulación de alta frecuencia que genera la PLP.[11]

Pasemos ahora a las condiciones fisiológicas que inducen un aumento durable de la eficacia sináptica ligada al establecimiento de una huella mnémica; retomemos el caso de nuestra rata que aprendió a asociar un sonido de una frecuencia dada (estímulo con una descarga eléctrica (estímulo 2) y desarrolló un comportamiento de evitación. Como para las otras formas de aprendizaje asociativo, el protocolo experimental requiere que el estímulo 1 preceda al estímulo 2

11 Markram, H., Lubke, J., Frotscher, M., Sakmann, B., “Regulation of synaptic efficacy by coincidence of postsynaptic APS and EPSPS”, *Science*, N° 275,1997, pp. 213-215.

de forma regular y por un breve instante (500 milésimas de segundo como máximo). Cada uno de estos dos estímulos activa circuitos hipocámpicos específicos. Planteemos como hipótesis que algunos axones de cada uno de estos dos circuitos convergen en una neurona postsináptica: las sinapsis que ellos establecen con esta neurona se activarán al mismo tiempo cuando los dos estímulos estén presentes, según lo indica el protocolo. Esta *coincidencia temporal reforzada por una convergencia espacial* genera una despolarización masiva de la neurona postsináptica, mucho más importante que si los axones activados por un único estímulo (por ejemplo, el estímulo 1) estuviesen activos. La asociación de dos estímulos dentro de una ventana temporal restringida -indispensable en toda forma de aprendizaje asociativo o de condicionamiento- establece, en términos fisiológicos, las condiciones para que se produzca una potenciación durable de la transmisión sináptica. Como lo escribió el psicólogo canadiense Donald Hebb, quien fue el primero en formular los conceptos fundamentales de la plasticidad sináptica como base celular de los mecanismos de la memoria: "Las neuronas que están activas al mismo tiempo son las que establecen asociaciones entre ellas (*neurons that fire together wire together)".*[12]

12 Hebb, D. O., *The organization of behavior,* Nueva York, John Wiley & Sons, 1949 [trad.

En resumen, la neurona en la que convergen señales (potenciales de acción), generadas en los circuitos activados por estímulos provenientes de acontecimientos asociados, opera como un "detector de coincidencia".[13] ¿Pero a través de qué mecanismo molecular? Los últimos avances en neurociencias experimentales también aquí aportan una explicación. Si bien puede no ser la única, esta explicación pone en juego el modo de funcionamiento de los receptores al glutamato, el neurotransmisor principal del sistema nervioso, que es liberado específicamente en las sinapsis del hipocampo sujetas a la plasticidad sináptica de tipo PLP. Se reconocieron varios subtipos de receptores de glutamato. Dos de ellos se hallan particularmente implicados en la plasticidad sináptica: los receptores de tipo AMPA y los de tipo NMDA. Ambos acrónimos designan los compuestos farmacológicos que actúan selectivamente sobre uno u otro subtipo de receptor, mientras que el glutamato actúa sobre ambos.

Los receptores AMPA y NMDA son ionotrópicos (véase el capítulo 2), es decir que el encuentro del neurotransmisor con el receptor activa la abertura transitoria (durante unas milésimas de segundo) del canal que permite el pasaje de iones a través

---

esp.: *Organización de la conducta*, Madrid, Debate, 1985].

13 Markram, H., Lubke, J., Frotscher, M., Sakmann, B., "Regulation of synaptic efficacy by coincidence of postsynaptic APS and EPSPS", *op. cit*.

.

de la membrana.

Para los receptores AMPA, pasan los iones de sodio, o sea, las cargas positivas. Este proceso volverá el potencial de la membrana postsináptica menos negativa y generará un PPSE. La neurona postsináptica se despolarizará cada vez que el glutamato se ligue a los receptores AMPA. Esta despolarización, aunque es moderada, se observa cuando un circuito neuronal es activado por un estímulo fisiológico (el estímulo 1 de nuestro ejemplo)

Los receptores NMDA poseen cierto número de propiedades que los distinguen de los receptores AMPA. Para empezar, aunque se trata de receptores ionotrópicos, el encuentro con el glutamato no activa automáticamente la abertura de un canal transmembranario. Se debe cumplir otra condición: la neurona en la que se encuentra el receptor NMDA debe estar previamente despolarizada. En efecto, sin despolarización, el canal que integra el receptor NMDA se halla “tapado” por iones de magnesio. La despolarización hace “saltar el tapón” de magnesio, lo que vuelve permeable el canal. Allí reside otra diferencia entre receptores AMPA y NMDA: estos últimos no son permeables sólo al sodio, sino también al calcio. Ahora bien, como veremos más adelante, el calcio no sólo aporta cargas positivas que contribuyen a amplificar el PPSE, funciona además como señal intracelular que

activa procesos esenciales para el establecimiento a largo plazo de la plasticidad sináptica.

Por lo tanto, para que los receptores NMDA estén activos, deben producirse dos acontecimientos de forma simultánea: el encuentro entre el glutamato y los receptores y, además, la despolarización de la neurona donde se hallan los receptores NMDA.[14] Esto se produce, por ejemplo, cuando dos circuitos neuronales convergentes en una misma neurona están activos simultáneamente durante una ventana temporal restringida. Tal coincidencia temporal, reforzada por una convergencia espacial de axones activados, generadora de una fuerte despolarización de la neurona postsináptica, liberará al receptor NMDA del bloqueo causado por el magnesio. Así, el receptor NMDA podrá ser activado por el glutamato presente en la sinapsis y podrá causar la entrada masiva de calcio en la neurona postsináptica. Por lo tanto, el receptor NMDA es un operador molecular sensible a la emergencia simultánea de una despolarización postsináptica masiva y de la actividad de elementos presinápticos. El receptor NMDA desempeña el papel de "detector de coincidencia": coincidencia en la actividad de circuitos convergentes y coincidencia entre actividades de elementos presinápticos y postsinápticos.

Las consecuencias de un aumento masivo de la

---

14 Markram, H., Lubke, J,, Frotscher, M., Sakmann, B., "Regulation of synaptic efficacy by coincidence of postsynaptic APS and EPSPS", *op. cit.*

concentración de calcio son múltiples; algunas se ejercen a corto plazo (minutos), y otras, a largo plazo (horas, días, meses). A corto plazo, el calcio activa una proteína efectora, denominada calcio-calmo-dulina kinasa II, que activa, a su vez, al menos dos mecanismos que apuntan a un aumento de la sensibilidad al glutamato de la neurona postsináptica. El primero reside en una fosforilación de los receptores AMPA presentes en la neurona postsináptica. La fosforilación, que consiste en agregar un grupo de fosfatos a una proteína, provoca, en este caso, un aumento de la sensibilidad del receptor AMPA al glutamato. El segundo efecto consiste en promover la inserción de nuevos receptores AMPA en la membrana. Así es como las sinapsis activadas por el protocolo de PLP o por la activación simultánea de aferencias convergentes se verán enriquecidas en receptores AMPA más sensibles al glutamato. En estimulaciones ulteriores, la misma cantidad de glutamato engendrará una respuesta más grande (un PPSE mayor) en las sinapsis y facilitará la transferencia de información.

Pero también existen mecanismos inversos de plasticidad, como los que tienen por resultado una disminución de la eficacia sináptica, cuyo modelo experimental es la depresión a largo plazo (DLP). A través de aumentos intracelulares muy inferiores a los observados para la PLP, la DLP, que parece implicar al calcio, puede ser inducida en los

mismos circuitos hipocámpicos que los que están sujetos a la PLP, por estimulaciones de baja frecuencia (por ejemplo, 5 en lugar de 100 estimulaciones por segundo). Este protocolo de estimulación despolariza a la neurona postsináptica de manera más modesta. Entonces, el bloqueo de magnesio del receptor NMDA queda levantado en parte: entra poco calcio en la neurona postsináptica y, además, lo hace con una cinética diferente. Para resumir, podríamos decir que, en lo que respecta a la modalidad de entrada del calcio en la neurona postsináptica, ¡la PLP produce una ola masiva, oceánica, mientras que la DLP genera pequeñas olas lacustres! El moderado aumento de calcio, causado por el protocolo de DLP, activa otras enzimas (las fosfatasas), cuyo efecto sobre los receptores AMPA es el opuesto exacto a los mediados por la calcio-calmo-dulina kinasa II: disminución de la sensibilidad al glutamato y baja del número de receptores AMPA que se introducen en la membrana. Por lo tanto, el resultado es otra forma de plasticidad neuronal que se manifiesta por una disminución de la eficacia sináptica.[15]

En efecto, éstos son los datos experimentales que dan cuerpo a la noción de plasticidad neuronal y al hecho de que algunos estímulos provenientes del mundo exterior dejen una huella en la red

---

15 Bear, M. F., “Bidirectional synaptic plasticity: from theory to reality”, *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B.*, N° 358,2003, pp. 649-655.

neuronal bajo la forma de una modificación de la eficacia sináptica. Parece totalmente justificado hablar de huella, no sólo en términos de mecanismos moleculares, sino también de huella dejada por la experiencia a nivel de la propia estructura de las sinapsis. Tales modificaciones estructurales fueron estudiadas durante análisis muy específicos que, con ayuda de técnicas microscópicas, permitieron visualizar los contactos sinápticos en las diferentes preparaciones experimentales e incluso en el animal vivo. Recordemos que los contactos entre un axón y una neurona postsináptica tienen lugar esencialmente en el nivel de las espinas dendríticas. Luego de los protocolos que inducen una facilitación sináptica, se observa una modificación estructural de los contactos entre axones y neuronas postsinápticas, que se manifiesta por una duplicación de las espinas dendríticas. La zona de recepción de la neurona postsináptica se ve así bastante ampliada (Figura 4.3).[16,17]

---

16 Lüscher, C., Nicoll, R. A., Malenka, R. C., Muller, D., "Synaptic plasticity and dynamic modulation of the postsynaptic membrane", *Nature Neuroscience,* 3, 6, junio de 2000, pp. 545-550.

17 Bonhoeffer, T., Yuste, R., "Spine motility. Phenomenology, mechanisms and function", *Neuron,* 12,35 (6), septiembre de 2002, pp. 1019-1027

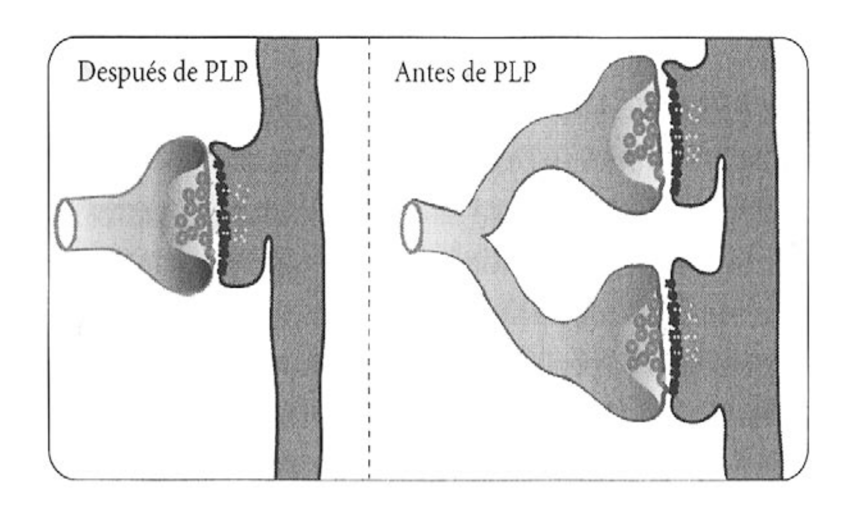


Figura 4.3
Duplicación de las espinas dendríticas durante la plasticidad sináptica. Se puede decir que una huella se ha inscrito literalmente en la red neuronal por medio de las modificaciones estructurales de las sinapsis

Este fenómeno, que se produce acorde con otros mecanismos moleculares que ya hemos caracterizado -sensibilidad creciente de los receptores AMPA acompañada de la inserción de nuevos receptores en la membrana-, contribuye al aumento de la eficacia de la transferencia de información a las sinapsis facilitadas.

Si verdaderamente la experiencia deja una huella en la red neuronal, entonces, resta abordar una cuestión fundamental: para que estas modificaciones funcionales y estructurales tengan algo que ver con el establecimiento de huellas

mnémicas y, por tanto, de recuerdos y de aprendizajes que duran por varios años, habría que postular que son de naturaleza permanente o al menos durable desde un comienzo. ¡Nada de eso! En particular, los mecanismos de fosforilación dependientes del calcio que intervienen en los fenómenos de plasticidad son, en principio, reversibles en tan sólo minutos o a lo sumo horas. Además, las moléculas de receptores y enzimas (AMPA O calciocalmodulina kinasa II, para citar algunas) tienen una duración de vida limitada a unos días o semanas. Como toda proteína, se degradan y reemplazan permanentemente. De hecho, los mecanismos descritos hasta ahora son esenciales para *inducir* los mecanismos de plasticidad sináptica o para permitir el establecimiento de modificaciones que están en la base de la memoria a corto plazo; pero otros mecanismos intervienen en la memoria a largo plazo, lo que nos lleva a realizar una muy breve digresión sobre la biología molecular y, más específicamente, sobre los mecanismos que controlan la expresión de nuestros genes.

El genoma humano, que ha sido secuenciado,[18] cuenta con 30.000 genes "aproximadamente, de los cuales la mitad se expresa específicamente en el cerebro.[19] “Expresar” es un término clave para

---

18 Guttmacher, A. E., Collins, F. S., “Welcome to the genomic era”, *The N. Engl. J. Med.,* 349,10,2003, pp. 996-998.

19 Insel, T. R., Collins, F. S., “Psychiatry in the genomics era”, *Am. J. Psychiatry,* 160 (4), 2003, pp. 616-620.

la comprensión de los mecanismos moleculares de la plasticidad sináptica que se mantienen a largo plazo. En efecto, el material genético inscrito bajo la forma de ácido desoxirribonucleico, más conocido por su sigla, ADN, es contenido en su totalidad en los núcleos de todas las células del cuerpo humano. En otros términos, las secuencias de ADN de los 30.000 genes del genoma humano están presentes en cada célula del cuerpo humano. El hecho de que esté presente no implica necesariamente que todo gen sea expresado bajo la forma de proteína codificada en cada célula. Por ejemplo, el gen que codifica la proteína que pigmenta y da color al iris de los ojos no se expresa en las células del sistema nervioso, a pesar de estar presente —como todos los otros genes— en el ADN contenido en los núcleos de las neuronas. De hecho, los genes se *expresan* de forma selectiva según los tipos celulares. Por otra parte, el nivel en el que un gen puede ser expresado por una célula varía bajo el efecto de elementos reguladores presentes en la secuencia de ADN, denominados promotores. La imagen del regulador de luz es útil nuevamente: cuando un promotor se activa, se estimulará la producción de una proteína a partir del gen que la codifica. Dicho de otro modo, los niveles en los que una célula expresa una proteína no son fijos, sino que están sujetos a variación a lo largo del tiempo. Por lo tanto, existe una suerte de plasticidad en la

expresión de los genes. Si los promotores son las cerraduras que abren las puertas a la expresión de los genes, las llaves son unas pequeñas moléculas, llamadas factores de transcripción, que se relacionan muy específicamente con las secuencias de ADN representadas por los promotores. Uno de estos factores de transcripción ha sido estudiado en detalle a causa de su importancia en el establecimiento de la plasticidad a largo plazo; se trata del CREB (*Cyclic AMP Responsive Element Binding Protein)*.

Si desarrollamos los términos de este extraño nombre, obtendremos todo lo que hay que saber sobre CREB. Empecemos por "*Cyclic AMP". Como* ya lo vimos en el capítulo 2, es un segundo mensajero, es decir, una molécula formada en el interior de una célula luego de una señal extracelular, por ejemplo, un neurotransmisor (el mensajero primario) que interactúa con un receptor membranario.

Continuemos con *"Responsive Element Binding Protein* se trata de una proteína que se liga con un elemento de respuesta. ¿Dónde se halla este elemento de respuesta? En el ADN. ¿Una proteína que se liga con el ADN? ¿Esto les recuerda algo? Sí, por supuesto. ¡Es justamente la definición del factor transcripcional!

Entonces, CREB no es otra cosa más que un factor transcripcional. Cuando es activado por el amp cíclico, se liga con la secuencia de adn denominada

cre *(Cyclic* AMP *Responsive Element*) y activa la expresión de un gen dado y, por tanto, de una proteína dada. Recordemos que a partir del ADN, se produce ácido ribonucleico (**ARN**) por medio del mecanismo de la transcripción. Luego, sigue la etapa de la traducción que, a partir del ARN, tiene por resultado la síntesis de la proteína.

¿Pero cómo es que estos sutiles mecanismos moleculares que controlan la síntesis de proteínas están implicados en la memoria a largo plazo? Vayamos unos cuarenta años atrás, al tiempo de los Beatles o de Elvis Presley, a melodías como *Yellow Submarine* o *Love me Tender,* que resistieron el paso del tiempo. Para quienes, como nosotros, eran adolescentes en los años 1960, realmente quedaron ancladas en los sistemas de la memoria a largo plazo... De esta misma época datan las experiencias que demostraban que la inyección intracerebral de sustancias capaces de inhibir la síntesis de proteínas disminuía considerablemente la consolidación del aprendizaje a largo plazo.

Por cierto, eran experiencias "groseras", pero que indirectamente mostraban el papel de la regulación de la expresión de genes en los procesos implicados en la memoria a largo plazo. De forma análoga, el mantenimiento a largo plazo de la PLP se ve inhibido cuando los mecanismos de transcripción y de traducción están bloqueados...

Entonces, es posible afirmar que la plasticidad

sináptica se apoya en la modificación o en la movilización de proteínas existentes (por ejemplo, la fosforilación de canales o la movilización de receptores) para su inducción y establecimiento a corto plazo. En cambio, la síntesis de nuevas proteínas, a través de mecanismos sutiles que controlan la expresión de genes, parece esencial para su consolidación a largo plazo.[20]

¿Pero los contactos sinápticos son los únicos elementos implicados en la plasticidad neuronal? ¿Las espinas dendríticas son las únicas que se duplican? Después de todo, es posible imaginar que nuevas neuronas se producen a lo largo del aprendizaje; así pues, la comunicación interneuronal se encontraría potenciada. Esta afirmación hubiera sido antidogmática hasta hace siete u ocho años. ¿Acaso no se decía que cada individuo nacía con un "capital" dado de neuronas que no hacía más que disminuir en el transcurso de la existencia? Triste perspectiva la de entonces. La situación ha cambiado con la introducción de la neurogénesis. En efecto, el cerebro adulto produce permanentemente nuevas neuronas a partir de células madres; éstas son células poco diferenciadas que, bajo el efecto de diferentes factores, pueden diferenciarse en neuronas.[21] Uno

---

20 Lamprecht, R., LeDoux, J., "Structural plasticity and memory", *Nature Reviews Neuroscience,* N° 5, 2004, pp. 45-54.

21 Kempermann, G., Wiskott, L., Gage, F. H., "Functional significance of adult neurogenesis", *Current Opinion in Neurobiology,* N° 14,2004, pp. 186-191.

de estos factores es justamente... el aprendizaje.[22]

Incluso el ejercicio físico estimula la neurogénesis,[23] cuyos mecanismos fueron estudiados en detalle en la zona del hipocampo. La pregunta que aún hoy queda sin responder es cómo las neuronas recientemente generadas se “conectan” con las neuronas ya existentes y cuál es el papel que desempeñan en el establecimiento de nuevas huellas mnémicas.

Los mecanismos de plasticidad ligados con la experiencia no son atributo propio de las neuronas. En efecto, otros tipos celulares están presentes en el cerebro: se trata especialmente de las células gliales, cuya cantidad supera de 5 a 10 veces el número de neuronas. Un tipo particular de células gliales, los astrositos, rodean con sus procesos casi todas las sinapsis. De esta forma, los astrositos captan la glucosa a partir de vasos que irrigan el cerebro y proveen el “carburante” que las neuronas demandan.[24] En el transcurso de aprendizajes motores finos que involucran, en particular, los circuitos neuronales del cerebelo, quedó demostrado que no sólo el número de contactos sinápticos aumenta, sino que también los astrositos participan en los mecanismos de

---

22 Shors, T. J., Miesegaes, G., Beylin, A., Zhao, M., Rydel, T., Gould, E., “Neurogenesis in the adult is involved in the formation of traces of memories”, *Nature,* N° 410,2001, pp. 372-376.

23 Van Praag, H., Christie, B. R,, Sejnowski, T. J., Gage, F. H., “Running enhances neurogenesis, learning and long-term potentiation in mice”, *Proc. Nati. Acad. Sci.,* 96,23,1999, pp. 13.427-13.431.

24 Magistretti, P., Pellerin, L., Rothman, D. L., Shulman, R. G., “Energy on demand” *Science,* 283,5.401,1999, pp. 496-497.

plasticidad a través de un aumento considerable de los procesos asociados con las sinapsis.[25] De ahí que la plasticidad parece ser tanto un asunto glial como neuronal.

A fin de cuentas, vemos que la huella dejada por la experiencia se asocia con las modificaciones estructurales y funcionales de las sinapsis y de su eficacia, cuyos mecanismos celulares y moleculares más finos estamos conociendo recién ahora. Poco a poco, otros mecanismos también son revelados, como la neurogénesis o el papel de las células gliales.

---

25 Jones, T. A., Greenough, W. T., "Behavioral experience-dependent plasticity of glial-neuronal interactions", en *The tripartite synapse glia in synaptic transmission,* Oxford, Oxford University Press, 2002, pp. 248-265.

5
El olvido del nombre de Signorelli. Huella sináptica y huella psíquica

La operación parece simple: la experiencia deja una huella en la red sináptica. Los mecanismos de plasticidad son los responsables de esta huella sináptica. Es claro que la transferencia de información entre neuronas se efectúa mejor en las sinapsis facilitadas, ya sea porque una cantidad superior de neurotransmisores (glutamato) es liberada desde las terminaciones presinápticas, o porque los mecanismos que sostienen las respuestas postsinápticas son más eficaces y hacen que las neuronas postsinápticas sean más reactivas. Vimos que los mecanismos de facilitación sináptica se restringen a una o algunas sinapsis en cada neurona. De hecho, ésta no es la respuesta de las 10.000 sinapsis que se encuentran en una neurona potenciada, por ejemplo, por la PLP: sólo son afectadas las pocas sinapsis en las que la convergencia y la simultaneidad de la activación permitieron poner en juego los mecanismos de plasticidad y de facilitación.

Ahora bien, ¿cómo se pasa de algunas decenas, centenas o incluso miles de sinapsis facilitadas en el transcurso de una experiencia a la propia representación de esta experiencia? Y retomando

nuestro ejemplo de Navidad evocado antes (capítulo 2), ¿de qué manera la representación del árbol navideño se inscribe en la red sináptica facilitada? Todavía estamos lejos de contestar semejante pregunta. Los resultados que permiten esbozar una respuesta siguen siendo fragmentarios y su integración en modelos operacionales es de naturaleza esencialmente hipotética. Pero aun así, tratemos de describir los modelos que podrían dar cuenta de las bases neuronales de las representaciones, aproximándonos no por la vía puramente factual, sino más bien por analogía.

Cada una de los 100.000 millones de neuronas que constituyen nuestro cerebro está conectada con otras neuronas por medio de 10.000 sinapsis aproximadamente.[1] 100.000 millones de neuronas por 10.000 sinapsis dan un total de mil billones[2] de sinapsis (10^{15}). ¡Muchísimas sinapsis! Imaginemos que la facilitación de 1.000 sinapsis tiene lugar durante la asociación entre un objeto y un acontecimiento, por ejemplo, entre un pino y las fiestas navideñas. Esta asociación se repite regularmente cada año a fines de diciembre, y es por ello que está consolidada. En efecto, se sabe que la repetición de una asociación e incluso la simple conciencia de esta asociación hace que el

1 Bear, M. F., Connors, B. W., Paradiso, M. A., *Neuroscience. Exploring the brain,* 2ª ed., Baltimore, Lippincott Williams & Wilkins, 2001

2 Véase nota de la traductora de p. 35.

recuerdo quede consolidado.[3] De ahí que se postule que la facilitación de 10^3 sobre 10^{15} de las sinapsis correspondería a la representación de un objeto/acontecimiento, de una experiencia que, en este caso, refiere al pino navideño. Si se pudiera numerar cada una de las 10^{15} sinapsis, se podría decir, por ejemplo, que son facilitadas las sinapsis 15, 27,145,1.890,100.238, etc., hasta llegar a un total de 10.000 sinapsis sobre el conjunto de las 10^{15}, a fin de “codificar” la imagen del pino navideño. Si bien esta hipótesis no alcanza a explicar cómo la imagen es formada y visualizada, proporciona un modelo de codificación de un objeto/experiencia bajo un patrón único de facilitaciones de cierto número de sinapsis. Para otro objeto/experiencia, otro patrón diferente y único de facilitaciones sinápticas podría servir de sustrato neuronal a la representación. ¡Las posibilidades son prácticamente infinitas, al igual que nuestras experiencias!

Algunas teorías de la neurobiología que estudian los sustratos neuronales de la representación proponen la existencia de conjuntos de neuronas, en los que específicamente tendrían lugar las facilitaciones sinápticas. Siguiendo las hipótesis de Hebb sobre los conjuntos de neuronas,[4] numerosos trabajos han propuesto un modelo de

---

3 Squire, L. R., Stark, C. E. L., Clark, R. E., “The medial temporal lobe”, *Annu. Rev. Neurosci.*, N° 27,2004, pp. 279-306

4 Hebb, D. O., *The organization of behavior*, Nueva York, John Wiley & Sons, 1949 [trad. esp.: *Organización de la conducta*, Madrid, Debate, 1985].

estructura de representación neuronal correspondiente a elementos de la realidad externa.[5] Una formulación reciente de esta teoría, basada en observaciones del sistema visual, fue elaborada por Wolf Singer: existirían asociaciones dinámicas en el conjunto de neuronas *(neuronal assemblies*) que definen una constelación de características particulares de un objeto o de una experiencia dada. En otros términos, estas "metarrepresentaciones" estarían constituidas por la asociación dinámica y transitoria de neuronas organizadas en conjuntos funcionalmente coherentes.[6,7,8] La activación sincrónica de estos conjuntos durante algunos milisegundos esta

ría en relación con representaciones específicas de elementos de la realidad externa. De esta noción de sincronización en la actividad de estos conjuntos de neuronas, se llegaría a afirmar que los mecanismos atencionales facilitarían la sincronización y, en consecuencia, la representación.[9] Dicho de otro modo, la representación de la realidad externa estaría

---

5 McNaughton, B. L., "Long-term potentiation, cooperativity and Hebb's cell assemblies: a personal history", *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B*, N° 358,2003, pp. 629-634.

6 Singer, W., « Consciousness and the structure of neuronal representations », *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B,* Nº 353, 1998, pp. 1829-1840.

7 Singer, W., « Synchrony, oscillations and relational codes », en Chalupa, L. M., Werner, J. S. (eds.), *The visual neurosciences,* Cambridge, MA, MIT Press, 2004, vol. 2, pp. 1665-1668.

8 Edelman, G. M. *Biologie de la conscience,* trad. de Ana Gerschenfeld, París, Odile Jacob, 1995.

9 Fuster, J. M., "Cortical dynamics of memory", *Int. Jour, of Psychophysiology,* N° 35, 2000, pp. 155-164.

cartografiada en el nivel de las redes sinápticas facilitadas y distribuidas, que pueden reactivarse de manera transitoria. No habría, pues, una representación, un recuerdo inscrito en una sinapsis -forzando un poco la paradoja-, sino una red de sinapsis facilitadas que se activante manera dinámica; y esta activación sincrónica se correspondería con una representación de una experiencia específica del mundo exterior.

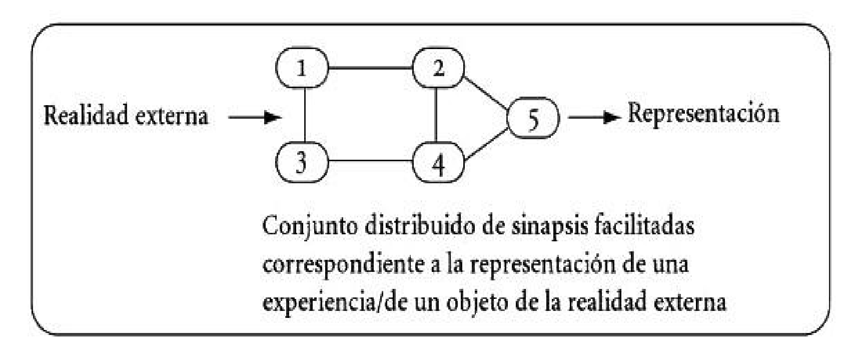


Figura 5.1
Conjunto distribuido de sinapsis facilitadas correspondientes a una metarrepresentación.

Tomemos otra imagen: un rascacielos en la noche, las oficinas están vacías, la fachada, oscura. De repente, las ventanas empiezan a iluminarse una tras otra; pequeños rectángulos de luz rompen la oscuridad. En un comienzo, el proceso parece aleatorio, pero a medida que las luces se encienden, una forma se va definiendo

poco a poco. De golpe, allí está: un pino de Navidad dibujado en la fachada del rascacielos por cientos de lucecitas; una codificación precisa en el patrón de encendido de las luces define un objeto que representa un pino navideño. Por supuesto, las sinapsis facilitadas en el nivel cerebral no "dibujan" un pino navideño cuando el recuerdo aparece en la conciencia. Por el contrario, es probable que el patrón de actividad sináptica sincronizado y preciso se active cuando el recuerdo de un pino de Navidad se materializa: existe una codificación sináptica de la representación.

Por estos mecanismos sinápticos, vemos cómo podría construirse una huella psíquica o representación de un objeto/acontecimiento de una experiencia. ¿Pero acaso podría generalizarse este proceso a las huellas psíquicas inconscientes por medio de las cuales se constituiría una realidad interna inconsciente, como, por ejemplo, el escenario fantasmático, cuya exploración se encuentra en el centro del enfoque psicoanalítico?

Volvamos a la carta de Freud a Fliess del 6 de diciembre de 1896;[10] allí Freud establece las premisas del esquema del aparato psíquico. En un extremo del esquema se halla la percepción; en el otro, la conciencia. Entre ambos, toda una serie de

10 Freud, S., "Lettre à Wilhelm Fliess N° 52 du 6.12.96", *Naissance de la psychanalyse*, Paris, puf, 1956, p. 154 [trad. esp.: "Carta 52 (6 de diciembre de 1896)", *Fragmentos de la correspondencia con Fliess, Obras completas, op. cit.*, t. I, pp. 274-280].

transcripciones sucesivas bajo la forma de huellas mnémicas que constituyen -según Freud- los sistemas inconscientes y preconocientes, que pueden considerarse como sistemas de memoria fundados en la plasticidad sináptica.

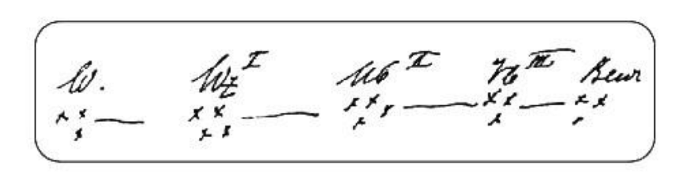


Figura 5.2
Esquema de Freud en su carta del 6 de diciembre de 1896 en la que postula una primera inscripción [huella], el signo de la percepción (WZ] y su destino en transcripciones ulteriores realizadas por los diferentes sistemas inconscientes [Ub], luego preconsciente [Vb] y consciente [Bw]

Por lo tanto, inicialmente está la percepción (fi). Para Freud, el primer registro, la primera huella de esta percepción, es el signo de la percepción (Wz),[11] ordenado según la coincidencia temporal *(Gleichzeitigkeit)*, que conduce a “asociaciones simultáneas”.[12] Vimos antes (capítulo 4) de qué

11 *Wahrnehmungszeichen* (Wz) en el texto de Freud nos parece mejor traducido por la forma propuesta que por “signo de percepción”.

12 Freud considera que es totalmente imposible que el signo de la percepción se vuelva consciente. Sin embargo, podemos preguntarnos por qué plantea tal afirmación en esta primera formulación. La cuestión es mucho más pertinente en el modelo del aparato psíquico que construye en su segunda tópica (véase a propósito de los diferentes modelos del aparato psíquico, Lacan, J., “Le moi dans la théorie de Freud et dans la technique de la

manera la coincidencia de estímulos es necesaria para establecer una modificación durable de la eficacia sináptica, esto es, una huella sináptica. Así es que primero ocurriría la experiencia y su percepción, *y* luego -según Freud- el signo de la percepción, primera huella psíquica que es posible poner en paralelo con la huella sináptica

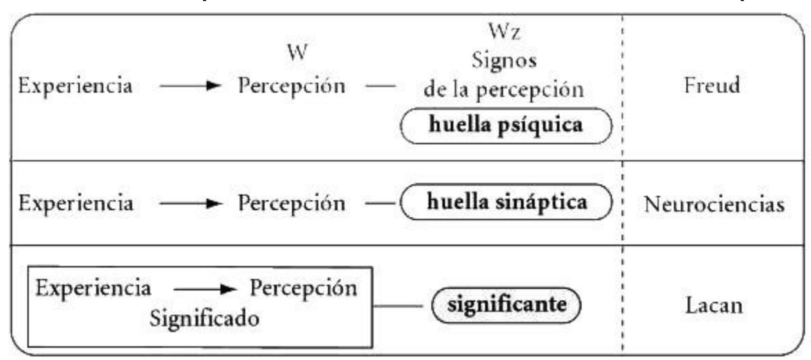


Figura 5.3
Convergencia entre las nociones de huella psíquica, huella sináptica y significante

---

psychanalyse", *Le séminaire, Livre II* (1954-1955), París, Seuil, 1978, pp. 131-236 [trad. esp: "El yo en la teoría de Freud y en la técnica psicoanalítica", *El seminario de Jacques Lacan, Libro II,* texto establecido por J.-A. Miller, trad. de I. Agoff, Buenos Aires, Paidós, 1983]. Este modelo comprende un sistema "Percepción-conciencia" (P-Cc) que implica una inscripción directa de la percepción, accesible a la conciencia, aun cuando uno de sus destinos sea la inscripción paralela en el inconsciente. Este segundo destino es confirmado hoy por datos experimentales sobre el tratamiento de las modalidades sensoriales por redes subcorticales, específicamente sobre las proyecciones del tálamo a la amígdala, que implican además un tratamiento no consciente de la información sensorial, como fue demostrado en los trabajos de Joseph LeDoux. Véase LeDoux, J., *The emotional brain,* Nueva York, Simon & Schuster, 1996 [trad. esp.: *El cerebro emocional,* Barcelona, Ariel-Planeta, 1999]. En el capítulo 13, abordaremos en detalle las relaciones entre percepción, conciencia y determinación, y las huellas inscritas en los sistemas a los que no accede la conciencia

De manera sorprendente, a través de un enfoque surgido de la relación entre el psicoanálisis y la lingüística general de Ferdinand de Saussure, Lacan insistió siempre sobre el hecho de que el signo de la percepción debe ser llamado por su verdadero nombre: el significante.[13] Si se sigue esta lógica, este significante se correspondería con una modificación de la eficacia sináptica (de algunas sinapsis específicas) en relación con una experiencia única, vivida, que sería el significado. De esta forma, podríamos poner en un mismo plano la modificación de la eficacia sináptica (la huella sináptica para la neurobiología), el signo de la percepción (la huella psíquica para Freud) y el significante (para Lacan). Estos tres términos (signo de la percepción, huella sináptica y significante) corresponderían a un significado que no es más que la percepción de la experiencia de la realidad externa.

En términos lingüísticos, un significante es una

---

13 "Pero nosotros podemos darle de inmediato a esos *Wahrnehmungszeichen* su verdadero nombre: significantes." Lacan, J., "Les quatre concepts fondamentaux de la psychanalyse" [1964],*Le séminaire, Livre XI* [1964], París, Seuil, 1973,1956. p. 46 [trad. esp.: "Los cuatro conceptos fundamentales del psicoanálisis", *El seminario de Jacques Lacan, Libro XI,* texto establecido por J.-A. Miller, trad. de J. L. Delmont-Mauri y J. Sucre, Buenos Aires, Paidós, 1986, p. 54].

Esta asimilación de los *Wahrnehmungszeichen* con el significante no es, por otra parte, algo aislado. Citemos una vez más a modo de ejemplo: "pero no olviden que tenemos que vérnosla con el sistema de las *Wahrnehmungzeichen,* de los signos de percepción, es decir con el sistema primero de los significantes, con la sincronía primitiva del sistema significante". Lacan, J. "L'éthique de la psychanalyse", *Le séminaire, Livre VII* [1959-1960], París, Seuil, 1986, p. 80 [trad. esp.: "La ética del psicoanálisis", *El seminario de Jacques Lacan, Libro VII,* texto establecido por J.-A. Miller, trad. de D. Rabinovich, Buenos Aires, Paidós, 1988, p. 82].

secuencia de fonemas en relación con un significado, ya sea un objeto o un acontecimiento (experiencia). Dicho de otro modo, un significante, en el sentido lingüístico, se asocia de forma directa con un significado que es la propia experiencia. Ahora bien, si este significante se corresponde con la huella sináptica y si el concepto de huella sináptica resume el modelo de patrón de facilitación sináptica correspondiente a la representación de una experiencia (recuerde las luces del rascacielos...) —según este razonamiento y tomando la correspondencia entre significante y huella sináptica al pie de la letra (¡es el momento de hacerlo!)—, es posible que el patrón de facilitación sináptica) (los números de las sinapsis activadas) sea el equivalente lingüístico de una secuencia de fonemas que constituye un significante.

De este modo, la experiencia y el lenguaje confluirían en ese punto fundamental que es el signo de la percepción o la huella sináptica.

Siguiendo esta vía, el signo de la percepción materializado en la huella sináptica deviene el punto de confluencia primero y fundamental entre el lenguaje -considerado en su articulación significante- y el ser humano; esto es lo propio del hombre en tanto ser de lenguaje, es decir, sujeto al significante más allá de un simple lenguaje reducido al código.

Retomemos la construcción freudiana y

estudiemos ahora el destino del signo de la percepción. Freud considera que puede reinscribirse en otros sistemas y llegar a transcripciones ulteriores en el inconsciente (*Unbewusstsein*). Si estas reinscripciones se efectúan por medio de mecanismos de la plasticidad sináptica y son ordenadas según otras asociaciones- "tal vez causales",[14] afirma Freud-, éstas constituyen, de cierto modo, huellas secundarias que se asociarán a su turno entre ellas para formar nuevas huellas.

De esta manera, el circuito entre percepción, memoria y conciencia será realimentado varias veces, ya sea directamente a partir de la percepción, o ya sea a partir de su reactivación luego de las transcripciones sucesivas del signo de la percepción. De esta forma, la experiencia percibida e inscrita) es transformada y deformada por toda una serie de conexiones y asociaciones, que llevan a lo que podríamos designar -de forma un tanto paradójica y por oposición a la percepción de la realidad externa- como una "percepción endopsíquica",[15] es decir, una realidad interna inconsciente que desempeña un papel aferente y que interfiere en el polo de la conciencia del

---

14 Freud, S., "Lettre à Wilhelm Fliess N° 52..*op. cit.,* p. 155 [trad. esp.: "Carta 52 (6 de diciembre de 1896)", *op. cit.,* p. 275]. En el capítulo 14, volveremos sobre cuál podría ser la naturaleza de esta causalidad.

15 Lacan, J., "L'éthique de la psychanalyse", *Le séminaire*, *Livre VII* [1959-1960], *op. cit.*, p. 62 [trad, esp.: "La ética del psicoanálisis", *El seminario de Jacques Lacan, Libro VII,op. cit.]*.

aparato psíquico.[16]

Las inscripciones y las retranscripciones pueden combinarse hasta el infinito. Tomemos, por ejemplo, una serie de palabras asociadas al episodio de la inhibición vivida por Freud a orillas del lago Trasimeno (véase el capítulo 3); las palabras son: Trasimeno, Aníbal, Roma, viaje. Cada uno de estos significantes (cada secuencia de fonemas) está asociado con un significado, con una realidad externa particular y propia del sujeto. Pero el conjunto de esta secuencia de significantes puede evocar también un nuevo significado, por ejemplo, un recuerdo de la niñez o, por qué no, una fantasía involucrada en este tipo de asociación. En otros términos, estos significantes —a cada uno de los cuales le corresponde una huella sináptica (en la medida en que estos términos hayan sido bien memorizados)— se asocian con significados de la realidad del mundo externo; pero cada uno de estos significantes puede asociarse al mismo tiempo con otros significantes, producidos por los mismos mecanismos —gorro, acera, judío— para generar, en su conjunto y de manera contextual, nuevos significados: por ejemplo, humillación del padre, compromiso académico.[17] Tal mecanismo de asociación entre significantes, es decir, de asociación entre huellas (psíquicas y sinápticas), puede participar en la

16 Véase el capítulo 9.

17 ¡Esto muestra bien la cesura entre la realidad externa y la realidad interna inconsciente!

organización de una fantasía en el inconsciente —en este caso, centrada en la posición del hijo frente al padre— en función de diversas experiencias investidas de forma particular. De este modo, la fantasía se genera, como lo sugiere Freud en el *Manuscrito M,* por una "conjunción inconsciente entre vivencias y cosas oídas, de acuerdo con ciertas tendencias".[18] A partir de un significante, en relación con un significado preciso en la realidad, puede producirse un nuevo significado en el inconsciente por asociaciones con otros significantes.

Aún queda por abordar la cuestión de la inscripción. En el plano consciente y cognitivo, la secuencia de fonemas y palabras representa fielmente la experiencia vivida. En cambio, esta misma secuencia puede asociarse con otras huellas (otros significantes) a nivel inconsciente, y organizarse en un encadenamiento de significantes correspondiente a un nuevo significado, que nada tiene que ver con el acontecimiento percibido en la realidad y que es específico de la vida fantasmática. Esta última incide, al mismo tiempo, en la organización de la red neuronal. En otros términos, un significante, o sea, la huella sináptica de una experiencia, puede asociarse con otros significantes provenientes de la experiencia y dar

18 Freud, S., "Manuscrit M du 25.5.1897", *Naissance de la psychanalyse, op. cit.*, p. 180 [trad. esp.: "Manuscrito M (25 de mayo de 1897)", *Fragmentos de la correspondencia con Fliess, Obras completas, op. cit., t. I*, p. 293].

lugar a un nuevo significado que no tiene ya nada que ver con los significados inscritos inicialmente (Figura 5.4).

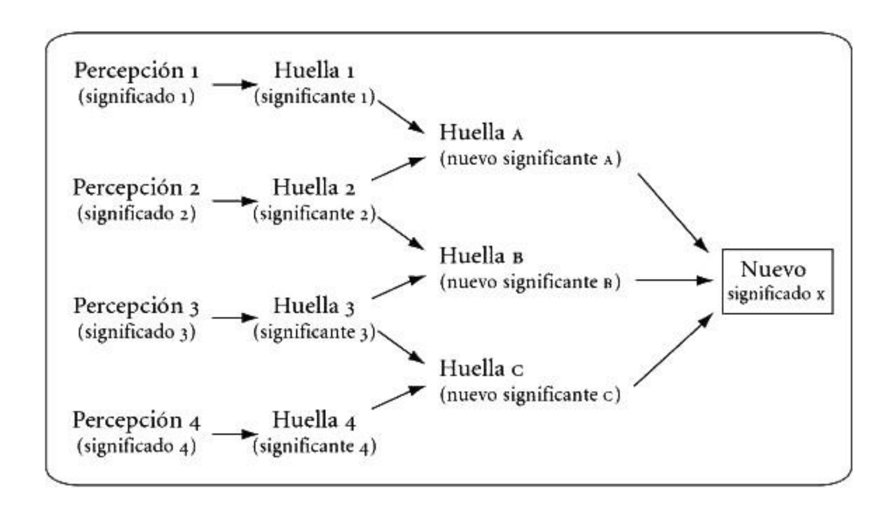


Figura 5.4

Cada percepción [1, 2, 3, 4...] se inscribe bajo la forma de huella sináptica [o significante 1, 2, 3, 4...}. En esta primera etapa, cada significante corresponde a un significado de la realidad externa.

Por los mecanismos de la plasticidad sináptica, estos significantes primarios pueden asociarse y reinscribirse bajo la forma de nuevas huellas [o significantes A, B, C...] que, por medio de una cadena significante, producen un nuevo significado X que puede no tener ninguna correspondencia con los significados de la realidad externa

Una huella es inscrita cuando la metarrepresentación (véase Figura 5.1) de una experiencia se corresponde —según la teoría de los conjuntos neuronales— con la puesta en resonancia sincrónica de toda una serie de sinapsis en la que se produce la facilitación. De esta forma, se podrían descomponerlas huellas dejadas por las percepciones, cada una correspondiente a un significado de la realidad externa, en una serie de huellas inscritas y asociadas en conjuntos neuronales, representados arbitrariamente en nuestro esquema (Figura 5.5) por cuadrados negros para la huella 1, cuadrados blancos para la huella 2, trián gulos para la huella 3 y círculos para la huella. Por los mecanismos de asociación, se forman nuevos conjuntos neuronales

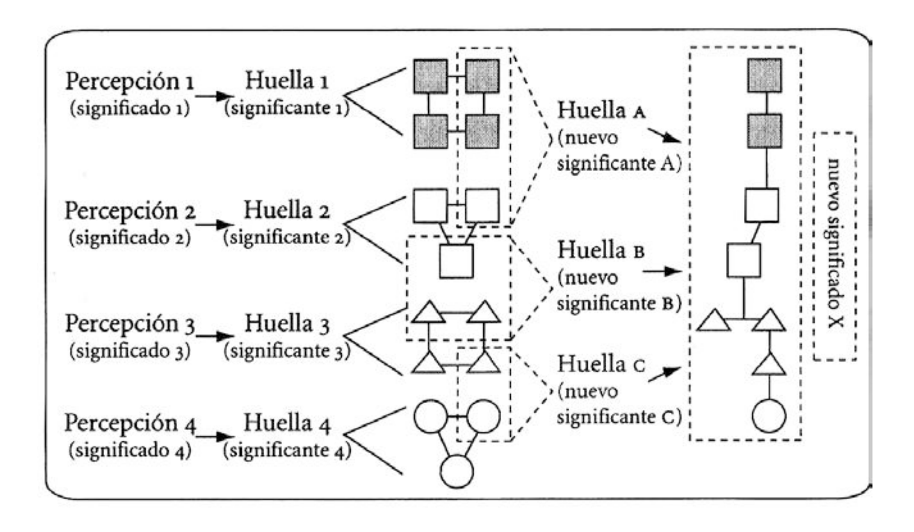


Figura 5.5
Representación esquemática de asociaciones y nuevas asociaciones entre algunos elementos de las huellas iniciales que constituyen así nuevos conjuntos, correspondientes a nuevos significantes, cuya combinación constituye un nuevo significado X [metarrepresentación] que ya no tiene relación directa con los significados de la realidad externa que estaban inscritos en las huellas iniciales

que provienen de la asociación de estas huellas primarias y que producen nuevos significantes; por ejemplo, el significante está constituido, esta vez, por la asociación de elementos de la huella 1 y de la huella 2, representados en el esquema por dos cuadrados negros y uno blanco. Este proceso puede ser aplicado a otras asociaciones de huellas en nuevos significantes. Esta cadena significante conducirá a otras asociaciones representadas por el conjunto neuronal que compone el nuevo significado X.

Los nuevos significados constituyen -según nuestro punto de vista-elementos del escenario fantasmático propio de la realidad interna inconsciente de cada sujeto. Este escenario puede influir en la aprehensión de la realidad externa y volverla más enigmática para el sujeto al interferir en su conciencia. Tales cortocircuitos son frecuentes en la vida psíquica. Un ejemplo inte-

resante es el provisto por el propio Freud a propósito del olvido del nombre de Signorelli, que desarrolla en *Psicopatología de la vida cotidiana*.[19]

Freud viaja en tren desde Ragusa, en Dalmacia, hacia una estación de Herzegovina. Durante la conversación con su vecino de viaje, comienza a hablar de Italia. Freud le pregunta a este hombre si ya estuvo en Orvieto y si visitó los famosos frescos de... ¡Hete aquí que no recuerda el nombre! Dos apellidos de pintores le vienen a la mente: Botticelli y Boltraffio, pero no logra recordar el del pintor que creó los frescos mencionados (Signorelli).

Freud asocia este olvido con el efecto de una perturbación provocada por el tema de conversación anterior. En efecto, venía hablando con su compañero de viaje acerca de las costumbres de los turcos que viven en Bosnia y Herzegovina. Un colega le había contado que esta gente desconfiaba de la medicina y se resignaba frente a la muerte. Cuando se les anunciaba que el estado de un ser cercano era grave, respondían: *"Herr* [Señor], no hay nada más que decir. ¡Yo sé que si se lo pudiera salvar, lo habrías salvado!".

Al escuchar esta historia, Freud había tenido la

---

19 Freud, S., "Oubli de noms propres", *La psychopathologie de la vie quotidienne* [1901], Paris, NRF, Gallimard, 1997, pp. 35-44 [trad. esp.: "El olvido de nombres propios", *Psicopatología de la vida cotidiana, Obras completas, op. cit.,* t. VI, pp. 9-15].
Véase también Freud, S., "Sur le mécanisme psychique de l'oubli" [1898], *Résultats, idées, problèmes I,* Paris, PUF, 1984, pp. 99-107 [trad. esp.: *Sobre el mecanismo psíquico de la desmemoria, Obras completas, op. cit.*, t. III, pp. 277-289].

intención de contar otra anécdota que guardaba en su memoria. Esos mismos turcos de Bosnia y Herzegovina le dan un valor excepcional al placer sexual. Y cuando sufren trastornos sexuales, sienten una desesperación que contrasta llamativamente con el estado de resignación frente a la muerte. Uno de esos enfermos dijo un día: “Sabes tú, *Herr,* cuando eso ya no ande, la vida perderá todo valor”. Sin embargo, Freud se abstuvo de abordar este tema con su compañero de viaje. Al mismo tiempo, una idea le vino a la mente por asociación, pero no quería detenerse en ella. Recordó que, unas semanas atrás y durante su breve estadía en Trafoi, había recibido la noticia de que uno de sus enfermos más difíciles se había suicidado porque sufría de un trastorno sexual incurable. Bajo la influencia de esta reminiscencia, Freud relaciona el nombre de la ciudad donde se encontraba (Trafoi) con Boltraffio.

Visto de este modo, el olvido del nombre de Signorelli no parecía ser para nada un acontecimiento accidental. Freud descubre, de este modo, el efecto de móviles psíquicos. Reconocía que no quería olvidar el nombre del pintor, pero sí otra cosa que tenía que ver con la muerte y la sexualidad: el suicidio de su paciente que sufría de impotencia.

La sustitución del nombre de Signorelli se efectuó por un desplazamiento durante la combinación con otros nombres; y todo esto

ocurrió sin importar el sentido o la delimitación acústica de las sílabas. La serie asociativa —Signor, Herr, Herzegovina, Bosnia, Botticelli, Boltraffio y finalmente Trafoi— adquiere sentido en otra escena, de orden inconsciente. Esta otra escena no utiliza la palabra en tanto tal, sino sólo fragmentos o algunas letras; por ejemplo, el “Bo” de Bosnia que se encuentra en el “Bo” de Boltraffio y que se asocia con la ciudad de Trafoi.

En este ejemplo, la función del significante prevalece por sobre la del significado. Freud quiere olvidar la muerte de su paciente, pero lo que efectivamente olvida es el nombre del pintor. El olvido recae sobre otra cosa diferente de lo que se quiere olvidar. El significante, e incluso los fonemas, hacen estallar la problemática del sentido, siempre que se admita la existencia de esta otra escena de carácter inconsciente.

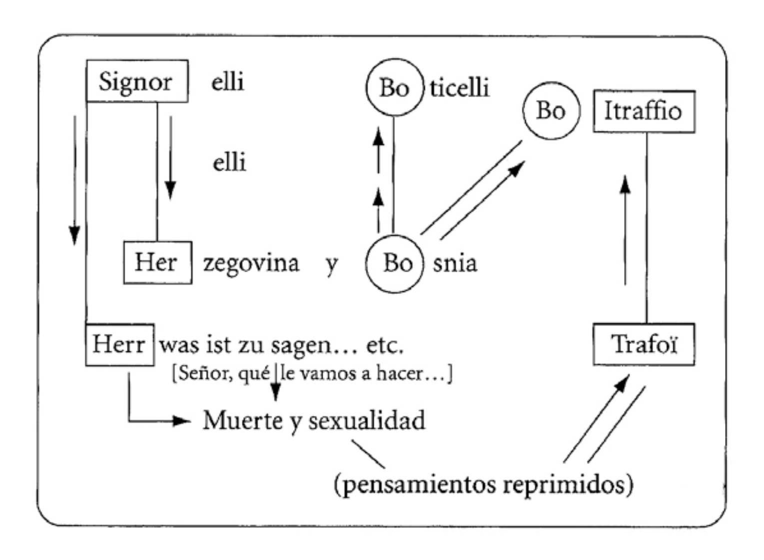


Figura 5.6
Esquema propuesto por Freud para dar cuenta del mecanismo de las asociaciones que llevaron al olvido del nombre de Signorelli

De esta forma, cuando el cerebro percibe e inscribe bajo forma de huella las estimulaciones provenientes del mundo exterior, que conducen a la construcción de una huella psíquica (transcripción de una realidad externa), entonces puede existir correspondencia entre la huella (significante) y la realidad externa (significado): el significante se corresponde con el significado. Esta correspondencia, que es de naturaleza consciente y que revela procesos cognitivos, constituye la base que nos permite ubicamos en diferentes

puntos de la realidad. En cambio, por medio del juego de transcripciones sucesivas, la inscripción inicial también puede abandonar el área de la conciencia y volverse un elemento constitutivo de la realidad psíquica bajo la forma de una representación inconsciente. La primera parte del proceso corresponde a la inscripción de percepciones externas en los circuitos neuronales por medio de los mecanismos de la plasticidad; la segunda parte es producida por una nueva transcripción que se inscribe sin relación directa con la realidad externa y que constituye un elemento de una realidad psíquica separada de la realidad externa.[20] La primera fase es, en principio, consciente y se halla en la base del aprendizaje y de la constitución de recuerdos conscientes y evocables; la segunda contribuye a la formación de una realidad interna inconsciente que está en la base de las construcciones fantasmáticas.

Retomando el ejemplo de Freud, la presión por olvidar la muerte de su paciente le trae una serie de asociaciones que lo alejan de ella pero que, al mismo tiempo, mantienen un lazo por medio de una cadena de significantes.[21]

---

20 La realidad externa puede volverse inaccesible en tanto tal; esto se acerca a lo dicho por Freud sobre la realidad que permanece por siempre incognoscible. Freud, S., *Abrégé de psychanalyse* [1938, publicado en 1946, París, PUF, 1949, p. 73 [trad. esp.: *Esquema del psicoanálisis, Obras completas, op. cit.*, t. XXIII, p. 198].

21 El análisis de los sueños debe tomar en cuenta estas cadenas de significantes sin relación convencional con los significados, pero que a veces permiten ir de la realidad psíquica a la experiencia vivida en correspondencia con la realidad, pasando por la construcción y la reconstrucción de una realidad interna inconsciente.

La cuestión que resta saber es cuál es el mecanismo que rige estas asociaciones significantes y cómo las huellas pueden asociarse para constituir nuevas huellas.

6
Clara y el Papa.
Percepciones y emociones

Imaginemos que usted recuerda un paisaje entrañable, cuya simple evocación lo transporta a un estado de absoluta serenidad; por ejemplo, la imagen de aquellas bellas y tupidas colinas toscanas, donde cipreses, olivos y viñedos tejen un tapiz verde y liviano en el horizonte. Por la fuerza de este recuerdo y de la impresión que le provoca, intentaremos relacionar los procesos cerebrales evocados para la constitución de representaciones -que son recordadas por la conciencia o que permanecen inconscientes bajo la forma de fantasías- con los estados somáticos involucrados en la emoción vinculada con tales representaciones. ¿Usted se pregunta qué papel desempeña el cuerpo en todo esto? Uno más importante de lo que parece.

A cada instante, nuestro cerebro recibe informaciones desde diferentes fuentes. En primer lugar, está la percepción de la realidad externa

que activa los sistemas sensoriales (tacto, vista, oído, etc.) y envía una información a la conciencia. Pero dicha estimulación externa puede también activar la realidad interna inconsciente que se constituye a través de los mecanismos de la plasticidad propia de cada sujeto, más allá de la realidad externa efectivamente vivida. Dicha realidad interna inconsciente, que puede organizarse en escenarios fantasmáticos, reordena las representaciones almacenadas de la percepción de un modo distinto y sin relación directa con los estímulos de la realidad externa. Pero también estas representaciones pueden ser recordadas en la conciencia por una estimulación del mundo externo, vivida "en directo". En fin, las representaciones pueden reactivarse tanto por un proceso voluntario como involuntario y sin estimulación externa relevante.

Imagine ahora que se halla en la casa de un amigo: usted entra en una de las habitaciones, observa los muebles, los objetos decorativos, los cuadros; siente el perfume de unas rosas ubicadas en un gran florero en el centro de la mesa; escucha las notas de un piano que alguien está tocando en la habitación contigua. El tiempo se ha detenido y usted obtiene una imagen instantánea de la situación gracias a sus diversos sistemas sensoriales. Pero, a su vez, toda una serie de imágenes almacenadas en sus sistemas de memoria se reactivan y vienen a la conciencia. Los

cuadros de la habitación le recuerdan una exposición a la que asistió hace poco. Las rosas le traen a la memoria un episodio amoroso de su juventud. Le recuerdan a Clara... ¡Qué linda era y cómo adoraba las rosas! Enseguida, se encadena la imagen de la Piazza di Spagna de Roma, donde pasó un fin de semana de amor con Clara. Roma, Miguel Ángel, el Vaticano, el Papa... El Papa está muy enfermo, sufre de Parkinson: esto lo lleva a recordar el pedido de fondos que debe presentar antes del miércoles, para obtener el subsidio a la investigación sobre los mecanismos de las enfermedades neurodegenerativas como el mal de Parkinson... Las imágenes pasan cada vez más rápido por su mente cuando la esposa de su amigo entra de repente en la habitación: “Buenos días, ¿cómo estás?”. Usted regresa al presente; en ese instante, sus sistemas sensoriales primarios se vuelven a activar. La visión, el tacto, el olfato captan nuevamente el mundo que lo rodea. Nuestra vida es una suerte de vaivén permanente entre el instante presente (en que los sistemas sensoriales primarios están en acción) y el recuerdo de las representaciones (en que los sistemas de memoria se activan). Además, usted mismo puede desencadenar los mecanismos que activan la secuencia de representaciones de manera voluntaria, sin que haya una estimulación externa. Justamente, es lo que hicimos al escribir las líneas precedentes...

Pero no sólo está el recuerdo de las representaciones. Otro tipo de fenómeno acompaña también la percepción y el recuerdo consciente de las representaciones; se trata de las emociones involucradas, las sensaciones conservadas a la par de su representación bajo la forma de lo que Antonio Damasio[1] denomina marcadores somáticos, algo así como una memoria corporal. Cuando evoca la imagen de su antiguo amor, Clara, y del encantador fin de semana vivido en Roma, un sentimiento muy agradable se asocia a estas imágenes; se podría definir ese sentimiento como una emoción, la del amor. Por el contrario, cuando reaparece la imagen del plazo para el pedido del subsidio, un sentimiento de ansiedad, de desagradable tensión, lo invade.

Al experimentar tanto el sentimiento agradable asociado a la imagen de Clara, como el desagradable ligado al pedido de fondos, notará -si usted está atento- que la imagen representada se asocia también con sensaciones más o menos perceptibles en su propio cuerpo. La imagen de Clara podrá generar una fuerte sensación, un nudo de emoción en el vientre, o incluso en los órganos genitales. Si tomara su presión arterial o su ritmo cardíaco, podría reconocer un aumento. Del mismo modo, el sentimiento de ansiedad ligado al

1 Damasio, A. R., *L'erreur de Descartes. La raison des émotions*, París, Odile Jacob, 1995, pp. 229-275 [trad. esp.: *El error de Descartes. La razón de las emociones*, trad. de J. Ros, Barcelona, Edición Crítica, 1999].

recordatorio del plazo para la presentación del pedido de fondos se ve acompañado por manifestaciones somáticas: ritmo cardíaco acelerado, leve transpiración, por ejemplo. En general, no somos conscientes de estos estados somáticos asociados con la evocación tanto de una representación como de una percepción. Sin embargo, estamos seguros de que si Clara apareciera de repente en la habitación, su visión provocaría respuestas somáticas más fuertes que las activadas por la representación de su imagen. El filósofo inglés David Hume afirmaba que las imágenes que llevamos a la conciencia por el recuerdo son "más débiles" que aquéllas generadas en directo por la percepción.[2] Podría ocurrir lo mismo con las respuestas somáticas asociadas.

Por lo tanto, existen estados somáticos asociados con una percepción o con una representación. A fines del siglo XIX, el psicólogo norteamericano William James ya sostenía un punto de vista muy provocativo para la época. Al activar un determinado sistema sensorial (por ejemplo, la visión), un estímulo proveniente del mundo externo no sólo desencadenaría una percepción, sino que también estaría asociado con una respuesta somática (por ejemplo, cambio del ritmo cardíaco); y la ocurrencia simultánea de un estímulo externo y de un

---

2 Damasio, A. R., *L'erreur de Descartes...*, *op. cit.* [trad. esp.: *El error de Descartes...*, *op. cit.*].

estado somático asociado estaría en la base de la percepción de una emoción. James da algunos ejemplos muy convincentes:

> Para mí es imposible pensar qué tipo de emoción de miedo quedaría si no estuvieran presentes la sensación de latidos acelerados o de respiración entrecortada, ni la sensación de labios temblorosos o de piernas debilitadas, ni de carne de gallina o de retortijones de tripas. ¿Puede alguien imaginarse el estado de ira sin sentir que el pecho estalla, la carne se ruboriza, los orificios nasales se dilatan, los dientes se aprietan, sin notar el impulso hacia la acción vigorosa? ¿Puede sentir rabia en cambio con los músculos relajados, la respiración calmada y una cara plácida?[3]

Ahora, preguntémonos sobre el mecanismo por el cual la percepción, o la evocación de una representación, puede asociarse con un estado somático dado. El cerebro posee una serie de circuitos neuronales que podemos englobar bajo el término de “transductores” de la percepción (o de la evocación de una imagen) en emoción. Específicamente, una región cerebral lleva ade-

3 James, W., *Principies of psychology*, Nueva York, Jolt, 1890. Citado en Damasio, A. R., *L’erreur de Descartes, op. cit.* [trad. esp.: *El error de Descartes, op. cit.,* p. 156].

lante esta tarea: se trata de la amígdala,[4] estructura localizada en la cara interna del lóbulo temporal (en la parte lateral del cerebro, véase Figura 6.1), que recibe aferencias de los sistemas sensoriales primarios (visión, audición, olfato). En otros términos, un ruido, la visión de un objeto, un olor son capaces de activar algunas neuronas de la amígdala, en particular, las que se localizan en la parte basolateral (Figura 6.1). Las neuronas de esta subregión de la amígdala se conectan, entre otras, con neuronas ubicadas en otra región de la amígdala (el núcleo central), que proyectan masivamente hacia regiones del cerebro que controlan específicamente el sistema neurovegetativo.

Ahora bien, este sistema neurovegetativo (parasimpático y simpático) está constituido por circuitos neuronales que controlan con suma eficacia nuestras visceras y nuestro sistema hormonal. Dicho de otro modo, el sistema neurovegetativo

4 Aggleton, J. P. (ed.), *The amygdala. A functional analysis*, School of Psychology, Cardiff University, Reino Unido, Oxford University Press, 2000.

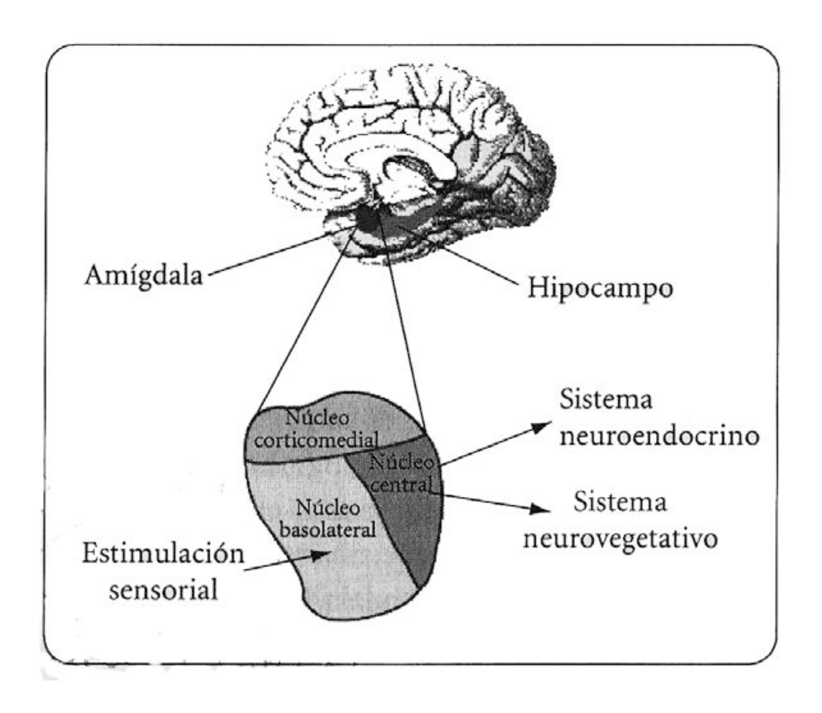


Figura 6.1
Circuitos neuronales de la amígdala.
La amígdala recibe informaciones sensoriales y las pone en relación con los sistemas neuroendocrino y neurovegetativo que determinan un estado somático dado

regula el ritmo cardíaco, la presión arterial, la transpiración, la liberación de toda suerte de hormonas (por ejemplo, la insulina, que, a su vez, regula los niveles de glucosa en la sangre), la secreción gástrica y la motilidad intestinal, es

decir, todos los mecanismos que permiten a un organismo mantener un estado fisiológico, o sea, un estado de homeostasis. La denominación inglesa del sistema neurogetativo es muy elocuente: se lo denomina *autonomic nervous system.* El término “autónomo” anuncia que el sistema no está sometido al control voluntario (salvo que uno sea un yogui capaz de controlar la motilidad intestinal y el ritmo cardíaco). De hecho, este sistema no es del todo autónomo. Más bien, se podría decir que es “automático” en la medida en que es activado por estímulos del mundo externo, no controlados voluntariamente, que se traducen, por medio de circuitos neuronales amigadalinos, en respuestas somáticas bajo el control del sistema neurovegetativo.

He aquí resumidos algunos mecanismos que permiten asociar un estímulo externo con un estado somático. Los mismos mecanismos de transducción de la zona amigdalina se aplican para las representaciones recordadas por la conciencia. Así, cuando hace un rato usted pensaba en Clara y dicho pensamiento amoroso activaba respuestas somáticas, en ese preciso instante, la amígdala desempeñaba el papel de transductor entre la imagen representada y el estado somático. Parecería que la corteza prefrontal funciona como activador de la amígdala, ya que esta región cerebral está implicada en la constitución transitoria de representaciones (memoria de trabajo, véase el

capítulo 13): la corteza prefrontal (específicamente en sus partes medial y ventral), que se proyecta hacia la puerta de entrada de la amígdala, es decir, hacia el núcleo basolateral,[5] activará la misma secuencia neuronal que lleva a la puesta en juego del sistema neurovegetativo.

Sin embargo, el sistema neurovegetativo no es el único efector que permite modificar el estado somático. El sistema endocrino también está a cargo del control de las visceras y las glándulas de nuestro cuerpo. En efecto, este sistema contribuye a la homeostasis del organismo. En ese caso, la amígdala funciona también como transductor: otro núcleo amigdalino (el núcleo corticomedial) se proyecta hacia el hipotálamo, la estación central de control del sistema endocrino que, por medio de la hipófisis, regula la secreción de hormonas que actúan en los distintos órganos de nuestro cuerpo. Entonces, tanto por vía neuronal a través del sistema neurovegetativo, como por vía endocrina por medio del hipotálamo y de la hipófisis, la amígdala influye sobre el estado somático en relación con una percepción o con un recuerdo de una representación.[6]

En esta etapa, todavía es necesario que el cerebro pueda "leer" el estado somático en el que se encuentra luego de una percepción o una

5 McDonald, A. J., "Cortical pathways to the mammalian amygdala", *Progress in Neurobiology*, N° 55,1998, pp. 257-332.

6 Brodal, P., *The central nervous system. Structure and function*, Nueva York/Oxford, Oxford University Press, 1992, pp. 386-388.

representación evocada. A partir de observaciones clínicas precisas, Antonio Damasio identificó regiones cerebrales que detectan a cada instante el estado de nuestro organismo. Sobre todo, algunas áreas de la corteza sensorial en la zona parietal, específicamente en la región insular.[7] A cada instante, estas regiones sensoriales "fotografían en directo" el estado somático. Damasio utilizó el término de "vías interoceptivas" para definir estos circuitos neuronales que transmiten las informaciones desde el interior de nuestro cuerpo, por oposición a las "vías exteroceptivas" como los sistemas visual, auditivo u olfativo, que nos permiten detectar el estado del mundo circundante. Desde la ínsula (Figura 13.1), los circuitos de la interocepción se proyectan hacia las regiones de la corteza prefrontal, medial y lateral.

El círculo queda así cerrado: puede definirse un circuito que conduce a la asociación de una percepción del mundo externo (o de su evocación) con la percepción de un estado somático dado. Expliquémoslo. A partir de los circuitos sensoriales primarios, la amígdala se activa y modifica el estado somático por medio de los sistemas neurovegetativo y neuroendocrino; el nuevo

7 Damasio, A. R., "Feelings of emotion and the self ", *Ann. N. Y. Acad. Sci.*, N° 1001, 2003, pp. 253-261.

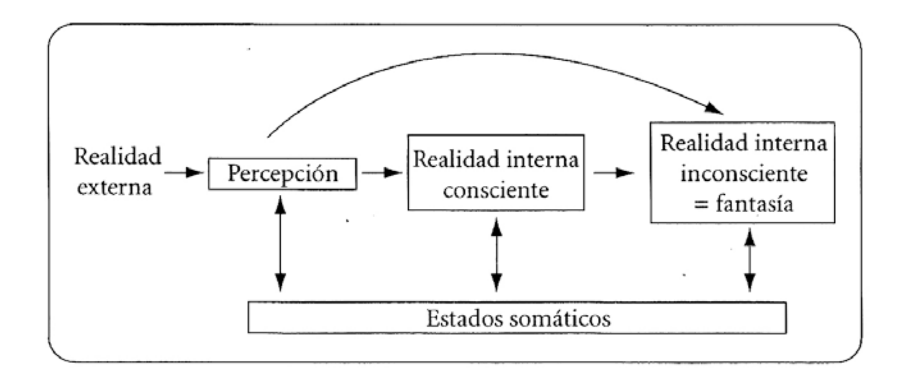


Figura 6.2
Asociación de estados somáticos con la percepción y sus diferentes inscripciones conscientes e inconscientes

estado somático es detectado por la ínsula y por las regiones del cerebro sensibles a las hormonas circulantes: la asociación puede hacerse entre la percepción externa (o una imagen representada) y un estado somático (Figura 6.2).[8]

Podemos retomar aquí la analogía lingüística ya desarrollada, siempre que se considere que un estado somático dado puede asociarse con el significado de una percepción de la realidad externa o con una imagen representada; o bien podemos emplear —siguiendo a Damasio— el término "calificativo" (para el estado corporal generado frente a una percepción) y decir que éste

8 Craig, A. D., "How do you feel? Interoception: the sense of the physiological condition of the body", *Nature Reviews Neuroscience*, N° 3, 2002, pp. 655-666.

se asocia a un “calificado”, por ejemplo, el rostro que provoca una determinada emoción.[9]

Podríamos postular también que dicho estado somático puede asociarse con una huella de la experiencia, que marca su destino en los desfiladeros de la realidad interna inconsciente, integrando el proceso fantasmático (Figura 6.2).

---

9 Damasio, A. R., *L’erreur de Descartes, op. cit.* [trad. esp.: *El error de Descartes, op. cit.]*.

7
La leche y el ruido de la puerta. Huellas psíquicas y estados somáticos

Retomemos el proceso de inscripción de una percepción. Como lo hemos mostrado en el capítulo 5, una percepción del mundo externo deja una huella, que hemos denominado signo de la percepción o significante. En un proceso subsiguiente, otra percepción puede dejar otra huella, por tanto, otro signo de la percepción que es, a su vez, otro significante. Ambas huellas primarias pueden asociarse ulteriormente y producir una nueva huella. Este reordenamiento conducirá a un nuevo significante. Para volver a nuestro esquema (Figura 5.4), una percepción 1 (significado 1) deja una huella 1 (significante 1); una percepción 2 (significado 2) deja una huella 2 (significante 2), etc. Continuando con este proceso, se puede establecer una asociación entre la huella 1 y la huella 2, es decir, entre dos significantes iniciales (1 y 2) y producir una nueva huella A, o sea, un nuevo significante. Postulamos

que esta nueva huella resultante de la asociación de dos huellas iniciales se aleja de la percepción inicial (del significado) y que, por el proceso de transcripción, el nuevo significante constituido a partir de dos significantes iniciales no tiene relación directa con el significado correspondiente a la realidad externa. Este proceso podría continuar de asociación en asociación para formar, por ejemplo, la huella X, esto es, el significante X.

¿Cómo es posible relacionar el estado somático con este nuevo conjunto de datos (Figura 7.1)?

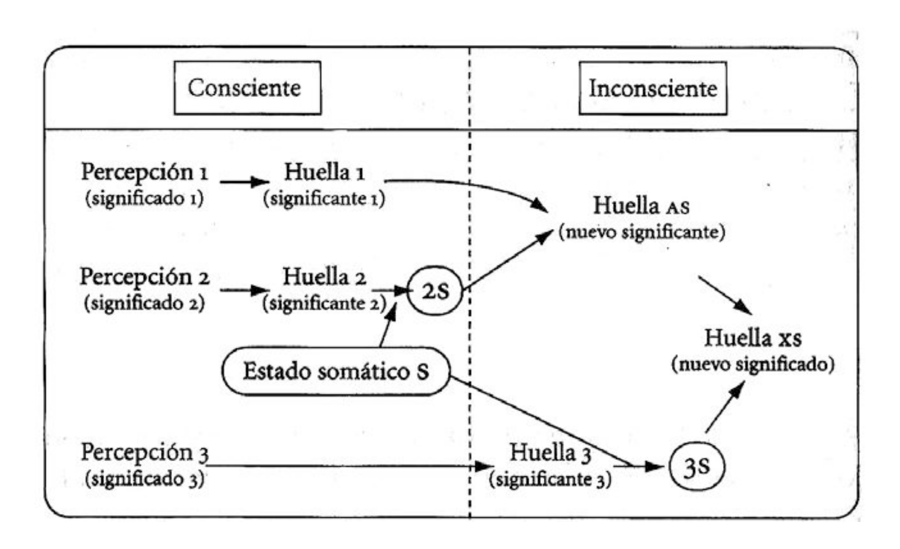


Figura 7.1

Este esquema propone que un estado somático dado S puede asociarse con una huella inicial consciente [huella 2], Esta marcación somática de

la huella primaria es transmitida a lo largo de la cadena significante hasta asociarse con una huella inconsciente [huella XS] resultante de transcripciones y asociaciones sucesivas.
El mismo fenómeno podría ser pensado para las huellas inconscientes desde un inicio [como la huella 3 en nuestro esquema, que se volvería así 3S...]

Si es cierto que una percepción dada, que deja una huella dada, puede asociarse con un determinado estado somático (por ejemplo, la percepción 2 que deja la huella 2 se asocia con un estado somático S), y si es cierto que esta segunda huella se asocia con otras para constituir nuevas huellas que conducen a la huella X, es decir, a un significante que ya no está en relación con el significado inicial, entonces, se llega a la conclusión de que el estado somático S, originariamente asociado a la huella 2, se asocia ahora a nuevas huellas hasta llegar a la huella X, que deviene XS; esta última forma parte de un escenario fantasmático inconsciente. De esto se deduce que el estado somático marca huellas que son desde un inicio inconscientes (huella 3). A través del conjunto de estos mecanismos, el estado somático es transmitido como un marcador a lo largo de la cadena asociativa que conduce hacia uno de los elementos de la realidad interna inconsciente. De esta forma, el estado somático se

encuentra asociado al final de la cadena a una huella que ya no tiene relación directa con la huella resultante de la percepción de la realidad externa.

Tomemos un ejemplo simple para ilustrar las asociaciones entre estado somático y percepción: cuando un lactante tiene hambre y sed, siente un estado somático de fuerte desvalimiento, que sólo puede calmar el seno materno (es lo que Freud concibe como la experiencia primordial de satisfacción). Desde el punto de vista somático, los niveles de glucosa están bajos (hipoglucemia), dado que las reservas energéticas fueron utilizadas. El niño tiene sed, lo que -desde un punto de vista biológico- corresponde a una hiperosmolaridad del plasma, es decir que la concentración de sal en la sangre es mayor que en una situación fisiológica: el niño sufre de deshidratación. Estas variables biológicas (glucemia y osmolaridad) son detectadas por el cerebro en la zona del hipotálamo, donde se activan ciertas neuronas específicamente sensibles a la glucemia y a la osmolaridad.[1] Ya lo hemos dicho: el cerebro "lee" el estado del cuerpo a cada instante.

Por lo tanto, dicho estado somático objetivo y preciso se caracteriza por una hipoglucemia y una hiperosmolaridad plasmática detectadas por el

---

1 Koizumi, K., "The role of the hypothalamus in neuroendocrinology", en Greger R. Windhorst (eds.), *Comprehensive Human Physiology*, primavera, pp. 379-402.

cerebro. Esta perturbación de la homeostasis puede deberse al estado de desvalimiento del lactante definido por Freud.[2] El niño vive esta tensión como una experiencia de displacer que manifiesta, por ejemplo, a través de un grito. Pero este grito es también percibido por el niño: él lo produce y él mismo lo escucha. Al fin de cuentas, se trata de una percepción de la realidad externa. Nos encontramos en una situación prototípica de estado somático (hipoglucemia, hiperosmolaridad) asociada con una percepción del mundo externo (el grito). El otro es quien responde a ese grito.[3] En efecto, la madre se acerca al niño y le ofrece el seno, fuente de glucosa, de líquido y de otros sustratos energéticos. Este acto, realizado en simultáneo frente a la insistencia del displacer asociado con un estado somático dado, restablece rápidamente los valores fisiológicos de glucemia y osmolaridad del niño. Tal encadenamiento produce una descarga de la tensión causada por el estado somático de displacer (Figura 7.2).

Después del displacer, viene el placer: es la famosa experiencia de satisfacción descrita por Freud en el *Proyecto*.[4] Luego de la acción

---

2 Freud, S., *Inhibition, symptôme et angoisse* [1926], París, PUF, 1973, cap. VIII, p. 60 [trad. esp.: *Inhibición, síntoma y angustia, Obras completas, op. cit.*, t. xx, cap. VIII].

3 Se trata de aquel otro que Freud designa como *Nebenmensch,* la ayuda exterior ofrecida por la acción específica de una persona que está al corriente de la situación, parafraseando a Freud en su parágrafo sobre la experiencia de satisfacción. Freud, S., “L’esquisse d’une psychologie scientifique” [1895], *Naissance de la psychanalyse,* Paris, PUF, 1956, p. 336 [trad, esp.: *Proyecto de psicología, Obras completas, op. cit.,* t.I].

4 Ibid.

específica del otro (realizada en simultáneo, *Gleichzeitigkeit),* el niño pasa de un estado de desvalimiento de origen somático a un estado de bienestar, que Freud vincula con el con-

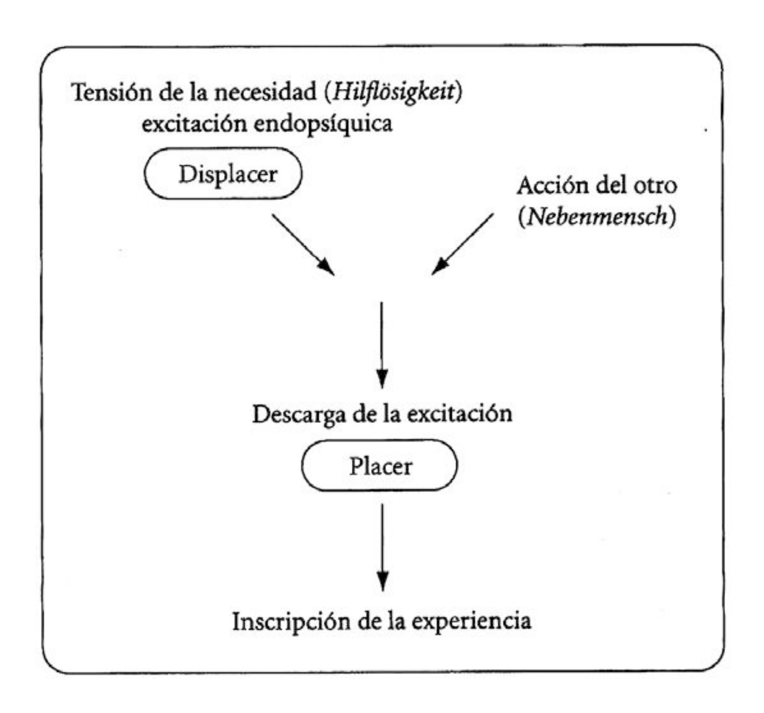


Figura 7.2
Experiencia de satisfacción
El displacer resultante de la excitación interna ligado, por ejemplo, a la tensión de la necesidad sumerge al lactante en un estado de desvalimiento. Sólo el otro (*Nebenmensch*), por medio de una acción específica producida en simultáneo *[Gleichzeitigkeit],* permite la descarga

de la excitación y la experiencia de satisfacción, que tiene por resultado la inscripción de la experiencia

cepto de placer. Y sobre esta base, se realiza la inscripción de la experiencia a través de los mecanismos de la plasticidad.

Es posible decir que el estado somático del niño genera una pulsión vital que se resuelve en el grito. Este grito es propio de un ser vivo en un estadio donde no hay ni intencionalidad psíquica, ni tampoco significación particular. Pero este grito provoca la acción del otro, quien trae la calma. De esta manera, se crea una primera asociación simultánea[5] entre tres percepciones: la percepción del estado somático perturbado, la percepción del grito y, finalmente, la percepción del alivio aportado por el líquido caliente y beneficioso proveniente del seno materno.

Ahora bien, a través de los mecanismos de plasticidad, se crea una huella que deviene huella mnémica presente, aunque todavía de forma

---

5 Según Freud, la acción específica realizada casi simultáneamente -en la *Gleichzeitigkeit*- provee "el fundamento de todas las conexiones entre las neuronas". Por su parte, Lacan también insiste en el aspecto fundamental de esta sincronía: "Todo comienza en la medida en que al mismo tiempo, en la *Gleichzeitigkeit*, pueden presentársele al sujeto varios significantes". Lacan, J., "L'éthique de la psychanalyse", *Le séminaire, Livre VII* [1959-1960], París, Seuil, 1986, p. 80 [trad, esp.: "La ética del psicoanálisis", *El seminario de Jacques Lacan, Libro VII,* texto establecido por J.-A. Miller, trad, de D. Rabinovich, Buenos Aires, Paidós, 1988, p. 82].
Por medio de esta simultaneidad, se halla la coincidencia entre huella sináptica, huella psíquica y significante, anteriormente expuesta (véase el capítulo 5).

inconsciente, en este estadio. Retomando los términos utilizados más arriba, una nueva huella se constituye asociando dos significantes primarios: en nuestro ejemplo, la señal de la percepción del grito y el signo de la percepción del ofrecimiento del seno. Además, a la percepción ligada al grito se asocia un estado somático dado (S en la Figura 7.1).

Desde el punto de vista energético freudiano, se podría afirmar que el estado somático desencadena una pulsión vital que lleva a descargar el estado somático desagradable. El objeto exterior, el seno de la madre, posibilita tal descarga. Así es que la acción del otro permite la descarga y conduce a la satisfacción de la pulsión vital. De ahí en más, un estado somático -y por ende, percepciones provenientes del mundo interno- se asocia con acontecimientos del mundo externo.

Aquí tenemos un primer módulo simple en el que se relacionan un estado somático, una percepción y una descarga de una pulsión ligada al estado somático. Esta descarga es desencadenada por el otro y, en particular, por un objeto (el seno). Pues bien, ¿cuál es el estatuto de este objeto en la cadena de inscripciones? Por la respuesta del otro, el seno queda asociado al grito. En consecuencia, lo que se asocia al grito —por ejemplo, el pasaje del estado somático de desvalimiento al de alivio— se asocia también al seno. ¿Y cuál es el estatuto

de este seno? En las primeras etapas de la puesta en funcionamiento de la red de asociaciones, el seno es, en verdad, un objeto concreto, de carne. Por los procesos de transcripción, el seno se aparta de este estado inicial. Una huella de la experiencia, o sea una huella mnémica, sustituye la experiencia propiamente dicha. Entonces, por un lado, está el objeto puesto en juego en la experiencia y, por otro, la huella de la experiencia que implica el objeto, pero bajo la forma de una representación, es decir, de una presencia del objeto en su ausencia; según Freud, se trata de una percepción sin objeto, que él designa como una alucinación del objeto.

De allí en más, el objeto es tan sólo un sustituto del objeto primero que fue asociado a la inscripción de la experiencia. El objeto quedó escindido entre ese primer objeto y el objeto involucrado en una representación. En nuestro modelo, distinguimos entre el objeto que se vuelve representación y la cosa que se corresponde con el objeto real de la experiencia primera.

En el inicio de la asociación entre un estado somático y un objeto que permite la satisfacción de ese estado, el objeto y cosa son idénticos, como en la pareja “percepción 4 - huella 4”. En cambio, aquí, el objeto no se corresponde con una representación: hay algo de lo real, el seno, que es *das Ding*, según la lectura que hace Lacan de

Freud.[6]

Una vez que estas primeras asociaciones están bien establecidas (hambre/sed/grito/seno/descarga), podemos imaginar otros acontecimientos. Por ejemplo, el niño está en su habitación, tiene hambre y sed, grita; la madre, cuando escucha el grito, abre la puerta, la cual hace un ruido particular al abrirse o cerrarse. Poco a poco, el niño establece una segunda asociación entre el ruido de la puerta y el seno materno que aparecerá unos instantes más tarde. Aquí, objeto y cosa están disociados desde un inicio, es decir que el objeto que trae la satisfacción ya no es la cosa, el seno primordial. Aquí, el objeto ya está lejos. El ruido de la puerta se ha vuelto el representante de aquello que traerá la satisfacción. La cosa sigue siendo el seno, pero se produce una primera disociación entre el objeto y la cosa en la construcción psíquica del niño. El objeto asociado con la experiencia de satisfacción se halla materialmente lejos de la cosa (¡el ruido de la puerta es bien diferente del seno materno!), pero ambas percepciones se entrelazan, por los mecanismos de plasticidad sináptica, en un nuevo significante que puede contribuir a la experiencia de satisfacción.

Vayamos un poco más lejos. El niño crece, ya no

---

6 Véase Lacan, J., "L'éthique de la psychanalyse", *Le séminaire, Livre VII*[1959-1960], *op. cit.*, p. 64 [trad. esp.: "La ética del psicoanálisis", *El seminario de Jacques Lacan, Libro VII, op. cit.]*.

necesita del seno materno porque se puede alimentar más o menos solo. Sin embargo, la presencia de la madre sigue siendo una experiencia agradable frente a posibles estados somáticos desagradables, como sucede cuando llora, se siente solo y hambriento. La presencia de la madre es fuente de apaciguamiento, es decir, permite poner fin al displacer. Desafortunadamente, esto también implica lo inverso: la asociación puede ser tan fuerte que la ausencia de la madre se vuelva fuente de displacer y de ansiedad, quedando asociada a un estado somático de desvalimiento. Cuando se encuentre solo, el niño buscará calmarse utilizando eventualmente su propio cuerpo, por ejemplo, chupándose compulsivamente el pulgar. Estas acciones se asocian en sí mismas a estados somáticos percibidos como agradables. Incluso a veces, se busca la descarga por medio de una sexualidad emergente, específicamente a través de la masturbación infantil. Dicha vía desemboca en percepciones extremadamente fuertes que, sin ninguna duda, se vinculan con cambios neuroendocrinos notorios.

Es evidente que este efecto de serie puede complejizarse hasta el infinito. Por ejemplo, si habitualmente la madre viste una camisa rosa cuando se acerca al niño para calmarlo y mimarlo, esta camisa rosa se irá asociando a una experiencia de placer porque el displacer cesa; y el

niño establecerá una nueva asociación entre la camisa rosa y la experiencia de satisfacción. De más grande, el niño descubrirá la sexualidad con una empleada doméstica que suele usar una camisa rosa. En esa oportunidad, la experiencia de satisfacción será de naturaleza claramente sexual: encontrará su realización en aquella antigua experiencia sexual que asocia camisa rosa y experiencia de satisfacción. Así, con el transcurso del tiempo, se va construyendo una serie compleja de representaciones asociadas con un estado somático dado; pero también se puede llevar esta serie al módulo inicial de la experiencia primaria de satisfacción, allí donde se selló el primer lazo entre una representación y un estado somático específico.

8
El hombre y el lobo.
Fantasía, objeto y acción

Imaginemos un determinado estado somático que ha sido asociado en el pasado con una situación más bien desagradable. La activación de este estado somático provoca una percepción interna desagradable, que lleva al sujeto a producir estrategias para liberarse de ella o -permaneciendo en nuestro módulo primario- para restablecer la homeostasis. El displacer inducido por el estado somático provoca una descarga. Cuando todavía se trata de un lactante, esta descarga pasa por la acción específica del otro. Pero cuando el individuo ya es adulto, la descarga puede emanar del propio sujeto. Si aún permanecemos en la lógica del módulo primario, la acción que permite la descarga del estado de desvalimiento involucra el mundo exterior: la descarga no se hace en el vacío, sino que implica un objeto de la realidad externa, considerando el término “objeto” en su sentido más amplio. La meta consistente en producir una descarga es sumamente importante, mientras que, en cambio,

la naturaleza del objeto no tiene casi relevancia; sólo es necesario que éste intervenga a fin de permitir la descarga de la excitación. Para discutir sobre este punto, debemos hacer referencia a la teoría freudiana de las pulsiones, que ocupará la parte central del próximo capítulo. Por el momento, conformémonos con recordar que el objeto es lo que más varía en la pulsión:[1] puede tratarse de cualquier objeto siempre que sea conveniente para cumplir la función de descarga y producir la satisfacción. Ahora bien, la fantasía es la que actúa justamente como montaje enlazando al sujeto con el objeto desconocido de la pulsión,[2] y la que puede vincular cualquier otro objeto con este objeto enigmático, a través de un escenario inconsciente específico.

De esta forma, se puede considerar que el

---

1 "El objeto *[Objekt]* de la pulsión es aquello en o por lo cual puede alcanzar su meta. Es lo más variable en la pulsión [...]. En el curso de los destinos vitales de la pulsión puede sufrir un número cualquiera de cambios de vía [*Wechsel];* a este desplazamiento de la pulsión le corresponden los más significativos papeles." Freud, S., "Pulsions et destin des pulsions", *Métapsychologie* [1915], París, Gallimard, col. "Idées", 1976, p. 19 [trad. esp.: "Pulsiones y destinos de pulsión", *Trabajos sobre metapsicología. Obras completas, op. cit.,* t. XIV, p. 118]. Para un mayor desarrollo sobre la teoría freudiana de la pulsión en relación con los avances de las neurociencias contemporáneas, véase el capítulo 9.

2 Como lo expresa el matema del fantasma en Lacan que enlaza el sujeto barrado (que representa la división del sujeto) con el objeto desconocido de la pulsión. Lacan, J., "D'une question préliminaire à tout traitement possible de la psychose" [1955-1956], en *Écrits,* París, Seuil, 1966, p. 554 [trad. esp.: "De una cuestión preliminar a todo tratamiento posible de la psicosis", *Escritos 2,* trad. de T. Segovia, Buenos Aires, Siglo XXI, 1985]. Sobre la relación entre objeto de la pulsión, objeto del fantasma y objeto del deseo, véase Lacan, J., "Les quatre concepts fondamentaux de la psychanalyse", *Le séminaire, Livre XI* [1964], París, Seuil, 1973, pp. 167-169 [trad. esp.: "Los cuatro conceptos fundamentales del psicoanálisis", *El seminario de Jacques Lacan, Libro XI,* texto establecido por J.-A. Miller, trad. de J. L. Delmont-Mauri y J. Sucre, Buenos Aires, Paidós, 1986]

estado somático activa una pulsión que, para descargarse, debe encontrar un objeto, sustituto del objeto primero que, si bien se ha perdido, sigue inscrito bajo la forma de una ausencia en la vida fantasmática que orienta la acción inconscientemente.

Visto de este modo, el estado somático activa una pulsión que debe encontrar un objeto para descargarse. Este objeto puede estar bien lejos de la Cosa *(das Ding),* del objeto primero puesto en juego en la satisfacción. Se trata de un sustituto del objeto primero perdido; este ultimo permanece, no obstante, inscrito bajo la forma de una ausencia y orienta la acción inconscientemente, ya que interviene en la vida fantasmática.

El objeto de la fantasía tiene que ver con la propia historia del sujeto, funciona para una persona y no necesariamente para otra, y se relaciona con un determinado individuo por medio de su escenario fantasmático. De esta manera, estado somático, pulsión, objeto y fantasía se hallan enlazados en un ciclo que puede activarse de manera exógena, pero también de manera endógena siempre que, por vía indirecta, la fantasía sea evocada a través de objetos o situaciones. La activación de la fantasía generará, pues, un estado somático desagradable que, por medio de la pulsión, será descargado a través de una acción que implica un objeto.

Hete aquí un punto central que relaciona cuerpo,

pulsión, objeto y fantasía en un ciclo que puede activarse de forma repetida y, a veces, inesperada. Se entiende ahora por qué el objeto no puede ser tomado en el sentido literal del término: hay que concebirlo como participante de una situación, de un comportamiento, de un síntoma organizado por la propia fantasía de cada sujeto (Figura 8.1).

Imaginemos un caso ficticio. Se trata de una pareja recién formada, en la que cada uno sigue todavía relacionado con su pareja anterior. A pesar de la pasión actual que los une, todavía no hay suficiente espacio libre para ocupar con una nueva historia. La flamante pareja se atormenta y tensiona cuando irrumpen sus historias de amor anteriores. Sin ir más lejos, ayer, el hombre recibió un mensaje de su antigua compañera, lo que provocó una violenta pelea: ella lo llena de reproches, él se defiende, jura que todo terminó hace tiempo, que ahora la ama a ella.

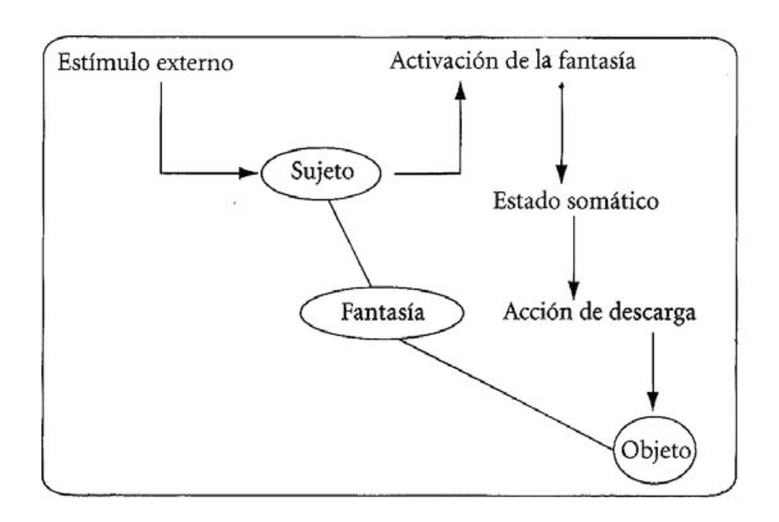


Figura 8.1
Un estímulo de la realidad externa activa la fantasía que, al estar asociada con un estado somático de desvalimiento, puede resolverse por una acción que hace intervenir un objeto enlazado con el sujeto por medio de la fantasía. A través de este esquema, se ve de qué forma el sujeto y el objeto están vinculados por la fantasía

Sin embargo, ella complica las cosas, no acepta ninguna explicación, lo rechaza. Al día siguiente, es ella quien recibe un mensaje de su anterior pareja; esto provoca ahora la indignación de su nuevo compañero. ¿Cómo es posible que ayer lo haya agredido de semejante forma, si es claro que ella mantiene todavía una relación ambigua con el

hombre al que acaba de abandonar? La pelea vuelve a empezar allí donde la habían dejado, pero con el doble de intensidad. Él se siente traicionado, desesperado. La furia crece hasta enceguecerlo. Ya no sabe ni qué hace ni quién es. Lo invade un estado de desvalimiento inmemorial como aquel que experimentaba con frecuencia cuando niño, luego de haber sido abandonado e internado en esa institución, donde lo rechazaban y lo confinaban a una soledad terrible. Ya no está en la situación presente, sino que reencuentra aquello que lo atormenta desde niño. Ya no sabe dónde está: es presa de ese estado de desvalimiento extremo que siente cada vez que debe hacer frente al riesgo de quedarse solo. Para este hombre, cada vez que comienza una relación con un otro, él ya no existe. Es su fantasía: si el otro lo abandona, él deja de existir. Esta convicción lo invade. La ausencia lo atormenta. Lo ausente lo persigue. Ausente de sí mismo, es necesario que se recupere, que se salve. Y es entonces cuando la golpea, una, dos veces. La pasión amorosa se ha tornado pasión asesina: es así como la pasión puede matar sin intención previa de hacerlo. Él la golpea sin saber lo que hace, como para salvarse, recuperarse y abandonar ese estado de desvalimiento en el que se halla sumergido. Oye sus gritos, pero le parecen irreales. Ella se desploma, cae a su lado. Él la ama, quiere estar con ella. Pero la mujer ya

no se mueve. A fuerza de no poder estar separado, terminó por destruirla para salvarse. La perdió para recuperarla, para recuperarse. Vuelve nuevamente a la situación presente. Mira los efectos de su acto. Esta descarga violenta lo salvó, pero ella ya no está allí.

Retomemos lo que le ocurrió a esta persona que descubre la presencia de otro hombre en la vida de su amada. Este descubrimiento, aunque doloroso, podría ser tratado de forma "racional"; pero, en este caso, ha llevado a activar directamente un escenario fantasmático construido en torno a los celos o, más precisamente, en torno a la idea de que, si ella se relaciona con otro, él mismo deja de existir. El hombre experimenta brutalmente una desvalorización que llega hasta la negación de su propia individualidad. La activación de esta fantasía está asociada con un estado somático insoportable, relacionado con el desvalimiento que vivió de niño cuando fue internado en una institución. Tal estado somático insoportable se resuelve en una acción determinada por esta experiencia particular del pasado y no tanto por la situación presente. En nuestro caso ficticio, el recuerdo del desvalimiento infantil lleva a una descarga de la tensión relacionada con el estado somático bajo la forma de un acto violento que termina por suprimir al otro, quien ha ocupado el lugar del objeto ausente, perdido. Esta descarga también hubiera podido dirigirse hacia una

violencia autodestructiva que empujara al suicidio.

Dejemos a esta pareja y su pasión destructiva para volver a la cuestión de la descarga de la pulsión ligada con la activación de un estado somático. Felizmente, hay otros modos de descarga menos dramáticos. Más allá de las formas que tome la descarga de la excitación, es necesario comprender que la activación del estado somático es desencadenada por la respectiva activación de un escenario fantasmático inscrito en la realidad interna inconsciente la teoría de los marcadores somáticos[3] proporciona un sustrato biológico a la enigmática cuestión del anclaje somático de la pulsión.

Si bien el escenario fantasmático es propio de cada sujeto, puede ubicarse, sin embargo, dentro de una gama restringida de fantasías prototípicas (escena primitiva, seducción, castración, etc.) que no son resueltas todavía por el niño, que se halla confrontado a la realidad enigmática de su cuerpo y de todo lo que lo rodea. Desde tal perspectiva, no es necesario que ocurra un acontecimiento traumático en la realidad (abandono, maltrato, violencia, etc.). Un niño puede estar marcado por su propia vida, por su cuerpo, cuya integridad no está asegurada, por sus padres, de los que se pregunta qué los une, por su lugar en el deseo del

3 Damasio, A. R., *L'erreur de Descartes*, París, Odile Jacob, 1995, pp. 229-275 [trad. esp.: *El error de Descartes. La razón de las emociones*, traducción de J. Ros, Barcelona, Edición Crítica, 1999].

Otro, que puede constituir un enigma desestabilizador para él. Por analogía, se podría decir que los escenarios fantasmáticos son como los géneros literarios: si bien existen en cantidad limitada, su contenido es único y diferente en cada oportunidad.

Ahora bien, una vez que una fantasía es activada, se conecta con un estado somático específico y exige una descarga que entra en cortocircuito con la razón. De este modo, es posible comprender el fenómeno de la violencia. Sin embargo, hay que distinguir entre una violencia destructora y una violencia salvadora. Paradójicamente, la violencia puede también funcionar para salir de un estado de desvalimiento. Por cierto, los griegos distinguían dos potencias complementarias: *Eris,* la querella, la discordia en el seno de lo que está unido, y *Eros,* la unión de lo diferente.[4] Para los griegos, *Eris* y *Eros* eran indisociables. Están incluidos en la idea de violencia formada por estas dos fuerzas contradictorias. En todos los niveles, la violencia implica tendencias opuestas: una violencia de vida, estructurante, constitutiva, salvadora; una violencia de muerte, desestructurante, destructora, que conduce al suicidio, al crimen, al maltrato, al racismo, al genocidio. Cuando un

4 Vernant, J.-P., *L'univers, les dieux, les hommes. Récit grec des origines,* París, Seuil, 1999 [trad. esp.: *El universo, los dioses, los hombres. El relato de los mitos griegos,* Barcelona, Anagrama, 2000].

sujeto produce una descarga violenta destructora, lo hace también para escaparse de un estado de desvalimiento destructor.

La palabra violencia es contradictoria en sí misma. Por un lado, se relaciona con la palabra violación, con la idea de efracción, de dominación, de negación de la alteridad; por otro lado, se vincula con la idea de vigor, de potencia, de fuerza vital.[5] Además, hay que distinguir la violencia padecida de la violencia actuada, y recordar también que la violencia puede salvar, que ella es en sí doble: por un lado, amorosa y legítima; por otro, injuriosa y tiránica, retomando los dos pares de calificativos empleados por Pascal, quien escribe: "Un niño al que su madre arranca de los brazos de los ladrones, debe amar, en medio de la pena que sufre, la violencia amorosa y legítima de la que procura su libertad, y sólo detestar la violencia injuriosa y tiránica de los que lo retienen injustamente".[6] Al recurrir a la palabra violencia para describir una situación, no se distinguen esas diferentes dimensiones afectadas por la ambigüedad de una palabra que, en sí misma, no permite concluir de qué lado uno se encuentra.

Esta contradicción inherente a la violencia es el signo de un posible lazo entre las fuerzas de vida y

---

5 Héritier, F., "Réflexions pour nourrir la réflexion", en *De la violence I,* París, Odile Jacob, col. "Opus", 1996, pp. 11-53.

6 Pascal, *Pensées,* Brunschvig N° 498, Gallimard, "Bibliothèque de la Pléiade", N° 723, comentado por Jean-Luc Nancy, "Image et violence", en *Au fond des images,* Galilée, 2003, p. 40 [trad, esp.: *Pensamientos,* trad, de C. Ortega, Buenos Aires, Losada, 2003, § 498].

las fuerzas de muerte. Incluso puede existir, paradójicamente, una dimensión de vida en la violencia destructora que entra en juego a veces para rescatar una identidad en peligro. Uno puede volverse violento tanto para salvarse como para salvar al otro. En ese sentido, no existe sólo la oposición entre violencia de vida y violencia de muerte, sino la división, en el seno de toda violencia, entre una pulsión de vida y una pulsión de destrucción, retomando el dualismo pulsional definido por Freud.[7] Si estas pulsiones se intrincan —incluso en sus valencias agresivas—, entonces, estamos del lado de la vida. Y en cambio, si no se mezclan, estamos en la destrucción, en el reinado absoluto de *Thanatos,* como ocurrió en nuestro caso ficticio.

La dualidad entre vida y destrucción parece, pues, interna al proceso de la violencia independientemente de su meta. Aun cuando se puede distinguir entre una violencia de vida y una violencia de muerte en relación con una meta específica -no pueden tratarse como equivalentes la violencia de una violación, la violencia del deseo, la violencia de la destrucción y el furor legítimo o heroico de aquel que lucha-, el mecanismo puesto en juego por la violencia que destruye no difiere forzosamente del de aquella

---

7 Freud, S., "Au-delà du principe de plaisir" [1920], *Essais de psychanalyse,* Paris, Bibliothèque Payot, 1981, pp. 110-111 [trad, esp.: *Más allá del principio de placer, Obras completas, op. cit.,* t. XVIII].

que apunta a la vida. Desde el momento en que la violencia entra en juego, se inicia un mismo mecanismo que implica una pulsión que se descarga en una acción que involucra un objeto.

Toda violencia es efracción. No sólo altera lo que violenta, sino también lo que la justifica. La violencia permanece por fuera y más allá de las razones que la justifican. En la violencia, uno cae, en cierta forma, en la trampa de una fantasía que está por fuera de la realidad externa. Una vez que la violencia se pone a funcionar, uno se arriesga al proceso puesto en juego.

Se podría replicar que la violencia esta inscrita en la naturaleza del hombre. ¿Acaso no se dice que el hombre es el lobo del hombre?[8] En toda situación extrema en la que surge la violencia, sería la parte animal del hombre la que se estaría expresando. Según esta concepción, la violencia sería un resto de la evolución, que sorprendería al sujeto por fuera de su humanidad. La animalidad del hombre produciría la violencia. Semejante afirmación puede ser refutada; los propios etólogos han mostrado que los lobos no desarrollan entre ellos comportamientos tan destructivos como los del hombre. Sin entrar aquí en el debate, mencionemos, no obstante, el cuento filosófico de

---

8 A propósito, véase Freud, S., *Malaise dans la civilisation* [1929], París, PUF, 1971, p. 65 [trad, esp.: *Malestar en la cultura, Obras completas, op. cit.*, t. XXI, p. 108].

Baltasar Gracián[9] que cuestiona de forma radical el adagio *Homo homini lupus.* Gracián cuenta la historia del reencuentro de Critilo con su hijo Adrenio, al que creía perdido luego de un naufragio. El niño llegó a la costa de una isla y se crió allí solo en medio de animales. Adrenio es un niño salvaje y que no ha desarrollado el habla. Critilo le enseña el lenguaje que no había podido adquirir entre bestias salvajes. Adrenio se alegra de formar parte de la sociedad humana. Sin embargo, Critilo lo pone en guardia contra los hombres, presentándoselos como más peligrosos y destructores que todos los animales juntos: "Dichoso tú que te criaste entre las fieras, y ¡ay de mí!, que entre los hombres, pues cada uno es un lobo para el otro si ya no es peor el ser hombre [...]. Que si los hombres no son fieras es porque son más fieros, que de su crueldad aprendieron muchas veces ellas". Como lo enuncia Lacan, lo que enseña Baltasar Gracián es que "la ferocidad del hombre para con su semejante supera todo cuanto pueden los animales y que, ante la amenaza que representa para la naturaleza entera, hasta los carniceros retroceden horrorizados".[10]

Pero si, en efecto, no hay ningún animal que supere al hombre en crueldad, ¿acaso es la

9 Gracián, B., *El criticón,* Madrid, Cátedra, 1996.

10 Lacan, J. "L'agressivité en psychanalyse" [1948], en *Écrits,* París, Le Seuil, 1966, p. 147 [trad. esp.: "La agresividad en psicoanálisis", en *Escritos 1*, trad. de T. Segovia, Buenos Aires, Siglo xxi, 1985, p. 138].

animalidad del hombre la que se manifiesta en la violencia? ¿El ser violento no sería más bien propio del hombre, como lo enuncia Freud en el *Malestar en la cultura:* "En consecuencia, el prójimo no es solamente un posible auxiliar y objeto sexual, sino una tentación para satisfacer en él la agresión, explotar su fuerza de trabajo sin resarcirlo, usarlo sexualmente sin su consentimiento, desposeerlo de su patrimonio, humillarlo, infligirle dolores, martirizarlo y asesinarlo"?[11] Si tal comportamiento es propio de la naturaleza del hombre, resta indagar, entonces, qué se entiende por naturaleza humana. ¿Se trata de una dimensión innata, inscrita biológicamente, que terminaría por manifestarse por sí sola, sin la intervención del propio sujeto? ¿No habría que privilegiar, en cambio, una visión puramente subjetiva del fenómeno? Es cierto que el mecanismo de la violencia involucra al cuerpo, pero su activación parece estar más bien relacionada con el destino psíquico del sujeto, con aquello que determinó su historia y que orienta su acción. Tal concepción de la violencia implica una conflictividad propia del sujeto, quien moviliza la pulsionalidad que lo habita.

Sin embargo, considerar la violencia como un asunto pulsional más que como una hipotética

11 Freud, S., *Malaise dans la civilisation* [1929], *op. cit.*, pp. 64-65 [trad. Esp.: *El malestar en la cultura, Obras completas, op. cit.*, t. XXI, p. 108].

animalidad instintiva no significa que se deje de lado la dimensión corporal. La violencia como fenómeno pulsional involucra, a la vez, el cuerpo y al sujeto, o sea, la tensión entre un escenario fantasmático y un estado somático asociado que llama a una descarga.[12] No se puede pensar la violencia sin el cuerpo; sin embargo, esto es muy diferente a imaginarla como un fenómeno animal, biológico, donde lo psíquico está ausente.

Se vuelve a encontrar aquí, pues, la relación entre las huellas, secundarias que constituyen el escenario fantasmático y los estados somáticos asociados. En efecto, es posible afirmar que la pulsión, resultante de la asociación de una fantasía con un estado somático, implica una descarga, por ejemplo, el irrefrenable desencadenamiento del acto violento en nuestro caso ficticio. Es posible vincular este encadenamiento con los procesos de decisión y con su anclaje somático, finamente formulados por Antonio Damasio,[13] quien los define como provenientes en primer lugar del mundo consciente, por vía directa de la percepción o por medio de representaciones accesibles a la conciencia: la toma de decisión y, por tanto, el pasaje a la acción, estarían determinados por la anticipación de un estado somático con arreglo a la

---

12 Recordemos que Freud define justamente la pulsión como un concepto límite entre lo somático y lo psíquico. Freud, S., “Pulsions et destín des pulsions” [1915], *op. cit.,* p. 18 [trad. esp.: “Pulsiones y destinos de pulsión”, *op. cit.,* p. 117].

13 Damasio, A. R., *L’erreur de Descartes,op, cit.,* pp. 279-300 [trad. esp.: *El error de Descartes, op. cit.]*.

acción. Este enfoque atañe, sobre todo, el nivel cognitivo consciente, pero es posible imaginar el mismo tipo de proceso para el escenario fantasmático inscrito en la realidad interna inconsciente y la pulsión dictada por el estado somático asociado con esta fantasía. Considerando al cerebro como un órgano capaz de leer y de representarse el estado somático, así como también de dirigir la acción, se llega a una lógica de la acción determinada por la descarga pulsional producida en la interfaz entre el escenario fantasmático y un estado somático.

El punto central que vuelve una y otra vez en forma de espiral en nuestro libro es que el comportamiento está determinado tanto por la percepción de la realidad externa como por las interferencias de la realidad interna inconsciente sobre dicha percepción. Ambas percepciones -de la realidad externa y de la realidad interna- están asociadas con estados somáticos particulares. Las percepciones provenientes de la realidad interna inconsciente, es decir, aquéllas ligadas a la activación de la fantasía, se asocian con estados somáticos que el individuo percibe de forma muy intensa. Por esta vía, la fantasía se entromete en la percepción de la realidad externa y determina el acto a efectuar, que puede estar muy lejos de lo que podría haber sido la respuesta motriz directamente relacionada con el estímulo externo.

9
Un llamado imprevisto.
Origen y destino de la pulsión

Simplificando, si la realidad interna inconsciente y sus escenarios fantasmáticos no existiesen, un estímulo proveniente del mundo externo tendría por respuesta una acción directamente relacionada (Acción 1, Figura 9.1). Tomemos un ejemplo simple, extraído del arsenal de los test neuropsicológicos. La consigna dada es reconocer las imágenes que representan animales entre una serie de imágenes, en la que hay intercaladas algunas que no tienen ninguna relación con el mundo animal. El sujeto debe apretar un botón cuando reconoce un animal. En un sujeto normal, la respuesta se adecuará a la consigna, es decir que frente a la presentación de un animal, el sujeto apretará el botón. De hecho, este test explora diferentes niveles en el tratamiento del estímulo externo: desde el reconocimiento visual hasta las funciones ejecutivas que conducen a la acción, pasando por la activación de áreas asociativas y por la puesta en relación de la per-

cepción con las imágenes almacenadas en los sistemas de memoria. Hay, entonces, una adecuación entre la percepción y la respuesta en ese preciso contexto. En nuestro ejemplo, la puesta en juego de la realidad interna inconsciente introduciría una inadecuación entre estímulo externo y acción. Es posible imaginar que, luego de un proceso en el que interviene la realidad interna inconsciente, el sujeto no reconoce algunos animales que le son presentados. Tal falta de reconocimiento en un sujeto normal podría ser estimada dentro del porcentaje de error aceptable en este tipo de test. Esto es lo que habitualmente se hace. Sin embargo, se puede considerar esta falta de reconocimiento, al menos a título especulativo por ahora, como el efecto de una intrusión de la realidad interna inconsciente, sobre el modelo de lo que se denomina en términos psicoanalíticos como formaciones del inconsciente (acto fallido, lapsus, olvido). Aquello que es considerado un simple error en el plano consciente encontraría un sentido en una escena inconsciente.

Volvamos a esta realidad inconsciente constituida, según lo habíamos postulado, por mecanismos de plasticidad descritos anteriormente. Dicha realidad interna inconsciente puede ser activada por estímulos provenientes de la realidad externa y se halla asociada con un estado somático particular. De la asociación entre el escenario fantasmático y el estado somático

resulta una tensión que responde a los criterios del concepto de pulsión definido por el psicoanálisis.

Según la concepción de Freud, la pulsión se sitúa en la interfase entre lo psíquico y lo somático: la pulsión representa, en el plano psíquico, las excitaciones provenientes del interior del cuerpo.[1] La tensión ligada al estado somático es percibida como desagradable, ya que perturba la homeostasis de los estados fisiológicos. Esta tensión debe descargarse, o bien a través de una acción directamente relacionada con el estado perturbado, o bien a través de una acción determinada por lo que se ha inscrito en el escenario fantasmático. De esta manera, para descargar la tensión ligada al estado somático, el sujeto puede emprender una acción sin relación directa con el estímulo inicial (Acción 2, Figura 9.1). La pulsión puede igualmente interferir en una acción directamente relacionada con el estímulo externo (Acción 1) y conducirla hacia una acción imprevista (Acción 1') que tal vez sorprenda al propio sujeto, como sucede en el modelo psicoanalítico del acto fallido (Figura 9.1).

---

1 A propósito, véase Freud, S., "Pulsions et destin des pulsions", *Métapsychologie* [1915], París, Gallimard, col. "Idées", 1976, pp. 17-18 [trad. esp.: "Pulsiones y destinos de pulsión", en *Trabajos sobre metapsicología, Obras completas, op. cit.*, t.XIV, p. 117].

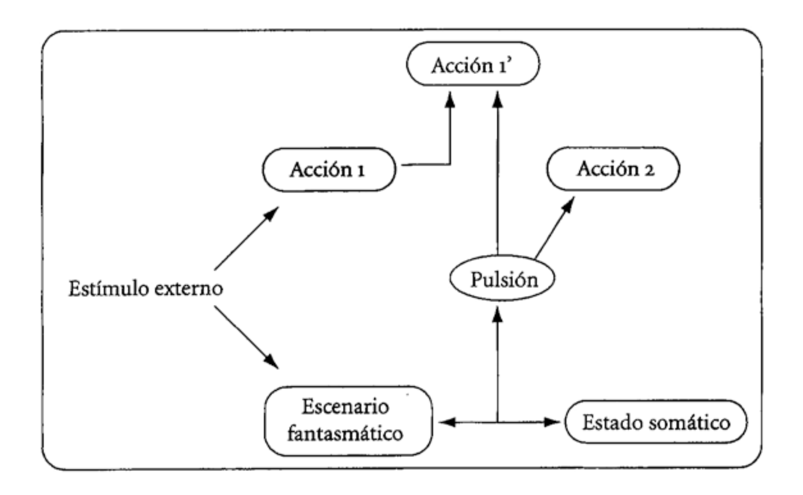


Figura 9.1
Este esquema destaca la situación de la pulsión en el límite entre lo psíquico (escenario fantasmático inconsciente] y lo somático (estado somático], al igual que la interferencia de la acción por la descarga pulsional

Tomemos el ejemplo de un hombre que tiene prisa por contactar a su mujer por teléfono. Automáticamente, marca el número de memoria. Para su sorpresa, otra persona responde. Y no es cualquier persona, sino aquella con la que mantuvo una relación en el pasado, que pensaba superada. Luego de un momento de incertidumbre, la reconoce. ¡Qué bien se recuer-dan las voces en el teléfono! No puede creer lo

que oyen sus oídos.

¿Qué le sucede? No obstante, todo ha vuelto a la normalidad. ¿Acaso, en un sueño, no había deseado volver a verla pronto? Y eso está ocurriendo, incluso a su pesar: la Acción 1 devino 1'. Y la Acción 1' es la que se correspondía con un deseo que pensaba superado. ¡No nos escapamos tan rápido de los cortocircuitos del inconsciente, que, en este caso, ocurren por teléfono!

Entonces, la acción no sólo es el resultado de la incidencia de la realidad externa. También puede ser generada por la presión de un deseo inconsciente que se halla en una construcción fantasmática activa e independiente del sujeto, perteneciente a la realidad interna inconsciente. La inadecuación de la acción puede revelarse adecuada si se la relaciona con un deseo inconsciente. Así, una acción puede ser activada directamente por la realidad interna inconsciente sin la intervención de un estímulo externo; puede ser generada a partir de un escenario fantasmático inconsciente en resonancia con un estado somático. De esta interfaz, emerge la pulsión. Del mismo modo, la acción puede ser generada a partir de la activación de un estado somático que despertará un escenario fantasmático y conducirá también a la descarga pulsional (Figura 9.2).

Por último, un tercer esquema muestra la interferencia de una acción que responde a un estímulo externo (Acción 1 de la Figura 9.3), luego

de una excitación únicamente endopsíquica del escenario fantasmático, sin que éste haya sido activado directamente por el estímulo externo (Figura 9.3).

Si la pulsión proveniente de la realidad interna inconsciente impone su ley a la acción, se trata ahora de examinar más de cerca las características de esta otra realidad. La realidad inconsciente es adimensional. Allí, las referencias temporales se imbrican. El pasado y el presente se superponen. Los lugares se confunden. Una cosa y su opuesto pueden coexistir sin contradecirse. Los elementos se asocian sin respetar la contradicción ni la negación

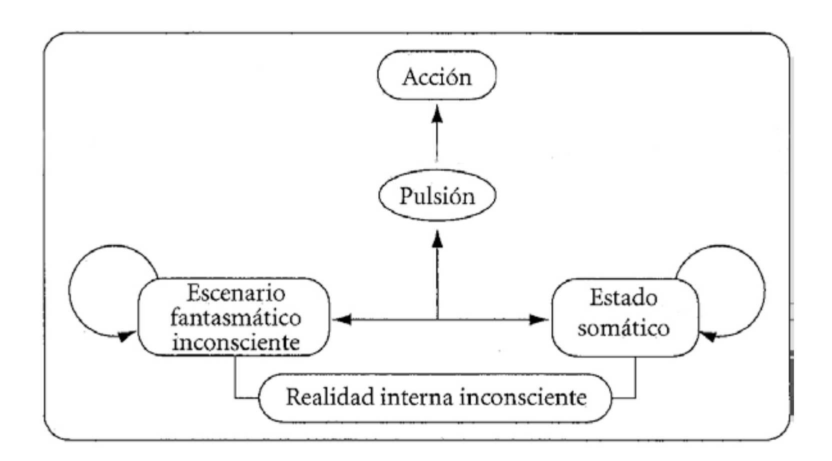


Figura 9.2
Origen de la pulsión a partir de la realidad interna

inconsciente, ya sea a través de la activación del escenario fantasmático o a través de la activación del estado somático

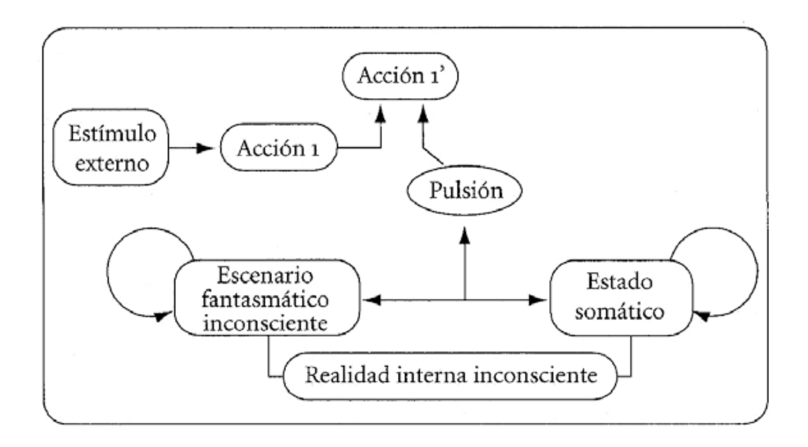


Figura 9.3
Interferencia de la acción a partir de una activación endopsíquica de la realidad interna inconsciente

(repitámoslo: la fantasía es fundamentalmente adimensional). El sujeto puede ser a la vez él mismo y un otro, de sexo masculino o femenino, estar aquí o en otra parte, en el pasado y en el futuro. Los significantes de la fantasía no se corresponden con los significados del mundo exterior y de la realidad concreta. En efecto, es

posible constatar la ausencia de adecuación entre estímulo y acción en la medida en que el estímulo proviene de la realidad interna inconsciente: aquí entran en juego las leyes inconscientes del proceso primario, definido por Freud.[2] La fantasía y el estado somático asociado generan también estímulos (la pulsión) que apelan a una acción para resolver la tensión puesta en juego (véanse figuras 9.2 y 9.3). Entonces, se considera la pulsión como la resultante de la asociación de la fantasía con el estado somático. Todo se dirige aquí también en dirección a una descarga para restablecer una homeostasis.

Volvamos directamente a la manera en que Freud define la pulsión: "Si ahora, desde el aspecto biológico, pasamos a la consideración de la vida anímica [psíquica],[3] la "pulsión" nos aparece como un concepto fronterizo entre lo anímico [psíquico] y lo somático, como un representante [*Repräsentant*] psíquico de los estímulos que provienen del interior del cuerpo y alcanzan el alma [psiquismo], como una medida de la exigencia de trabajo que es impuesta a lo anímico

---

2 Volvamos aquí a la excelente presentación hecha por el propio Freud: "Resumamos: ausencia de contradicción, proceso primario (movilidad de las investiduras), carácter atemporal y sustitución de la realidad exterior por la psíquica, he ahí los rasgos cuya presencia estamos autorizados a esperar en procesos pertenecientes al sistema Icc [Inconciente]" Freud, S., "L'inconscient", *Métapsychologie, op. cit.,* p. 98 [trad. esp.: "Lo inconciente", en *Trabajos sobre metapsicología, op. cit.*, p. 184].

3 Optamos por agregar nuestra traducción entre corchetes para acercarnos más a la versión francesa citada por los autores, quienes emplean el término "psychisme". [N. de la T.]

[psíquico] a consecuencia de su trabazón con lo corporal".[4] La pulsión es definida por Freud a través de sus cuatro componentes: fuente, esfuerzo, meta y objeto. La fuente es "el proceso somático, interior a un órgano o a una parte del cuerpo, cuyo estímulo es representado [repräsentiert] en la vida anímica [psíquica] por la pulsión".[5] La fuente de la pulsión es, pues, la versión freudiana de lo que nosotros hemos denominado el estado somático. Freud reconocía que "el estudio de las fuentes pulsionales desborda el campo de la psicología".[6] Aunque el origen corporal es, según Freud, un elemento absolutamente determinante para la pulsión, a ésta sólo se la puede conocer en la vida psíquica por medio de sus metas. La meta de una pulsión es siempre su satisfacción, obtenida sólo por supresión del estado de excitación en la fuente de la pulsión. El esfuerzo de la pulsión es el factor que constituye su motor. En cuanto al objeto, no es más que "aquello en o por lo cual puede alcanzar su meta".[7]

El objeto es, pues, lo más variable en la pulsión.

---

4 Freud, S., "Pulsions et destin des pulsions", *Métapsychologie, op. cit.*, p. 18 [trad. esp.: "Pulsiones y destinos de pulsión", en *Trabajos sobre metapsicología, op. cit.*, p. 117].

5 *Ibid.*, p. 19-20 [trad. esp.: *ibid.*, p. 118].

6 *Ibid.*, p. 20 [trad. esp.: *ibid.*, p. 119].
La traducción es nuestra, ya que creemos que la propuesta por Amorrortu ("el estudio de las fuentes pulsionales ya no compete a la psicología") se aleja del sentido que manejan los autores en francés al afirmar: l'étude des sources pulsionnelles déborde le champ de la psychologie". [N. de la T.]

7 *Ibid.*, p. 19 [trad. esp.: *ibid.*, p. 118].

Si bien se halla enlazado con el sujeto en la fantasía, no está ligado en su origen a la pulsión (véase Figura 8.1). Sólo es aquello que posibilita la satisfacción y “en el curso de los destinos vitales de la pulsión puede sufrir un número cualquiera de cambios de vía”.[8] La pulsión, que tiene su origen en la asociación entre un escenario fantasmático y un estado somático, exige, para descargarse, una acción y un objeto que no estén necesariamente relacionados con la realidad externa. Esto plantea la cuestión del objeto del deseo. Se puede identificar este último a partir del objeto de la pulsión y, en consecuencia, de una exigencia proveniente de la realidad interna inconsciente. Sin embargo, existiría una confusión entre el objeto del deseo nacido de la pulsión y el objeto del deseo identificado por el sujeto sobre la base de su vida consciente y cognitiva. Esto es lo que se advierte, por ejemplo, en algunas situaciones de éxito social donde un objeto —un objetivo— es identificado como objeto de deseo último.

Paradójicamente, obtener este objeto permitiría, no obstante, revelar la dimensión inalcanzable del objeto del deseo. Esta constatación puede llevar a la desesperación, e incluso sorprendentemente a veces al suicidio, luego de haber alcanzado una meta que el sujeto se había fijado. El sujeto piensa haber identificado un objeto de deseo, en el nivel consciente y cognitivo. Organiza su vida y su

---

8 *Ibid.* [trad. esp.: *ibid.]*.

carrera a fin de obtenerlo. Finalmente lo logra, pero se encuentra preso de un estado de insatisfacción insistente. En cierta forma, ha perdido el objeto de su deseo nacido, de hecho, de su propia fantasía.

En efecto, en términos de Lacan, el fantasma es el soporte del deseo.[9] Además, el objeto de la fantasía, o más exactamente el objeto desconocido de la pulsión, funciona como el objeto que causa deseo y no como el objeto que debe obtenerse como meta del deseo.[10] De allí que la constatación de esa diferencia pueda, inesperadamente, sumergir al sujeto en la desesperación. La actual sociedad de consumo nos bombardea cotidianamente con objetos de deseo prefabricados, uniformes para todos. El sujeto inviste toda su energía y sus competencias en la obtención de objetos novedosos que lo dejan insatisfecho porque no tienen nada que ver con aquel que provoca su deseo. Hay una distancia irreductible entre el objeto que causa el deseo inconsciente y los objetos impuestos por la sociedad. El objeto del deseo no es el de la supuesta necesidad determinada por el mercado. Más bien, el deseo nace de la distancia entre la necesidad y la demanda que apunta siempre a

9 Lacan, J., "L'angoisse", *Le séminaire, Livre X* [1962-1963], París, Seuil, 2004, p. 205 [trad. esp.: "La angustia", *El seminario de Jacques Lacan, Libro X,* texto establecido por J.-A. Miller, trad. de E. Berenguer, Buenos Aires, Paidós, 2006].

10 El objeto causa del deseo (objeto *a* en Lacan) -condicionalidad del deseo- no es lo mismo que el objeto al que apunta el deseo -intencionalidad del

algo que está por fuera del objeto.

La energía pulsional no siempre encuentra salida. Puede volverse contra el propio sujeto, estimulando, a cambio, la realidad interna inconsciente, aumentando el displacer, hasta llegar a veces a una inhibición completa de la acción. Esto es lo que sucede en los fenómenos neuróticos, donde es sabido que el sujeto no obra siempre en pos de su propio bien. Incluso, puede llegar a producir acciones que, una vez percibidas, se vuelven un estímulo que reactiva la fantasía, en un permanente círculo vicioso. El movimiento pulsional de origen interno puede ser vivido como proveniente del exterior (véase Figura 9.4).

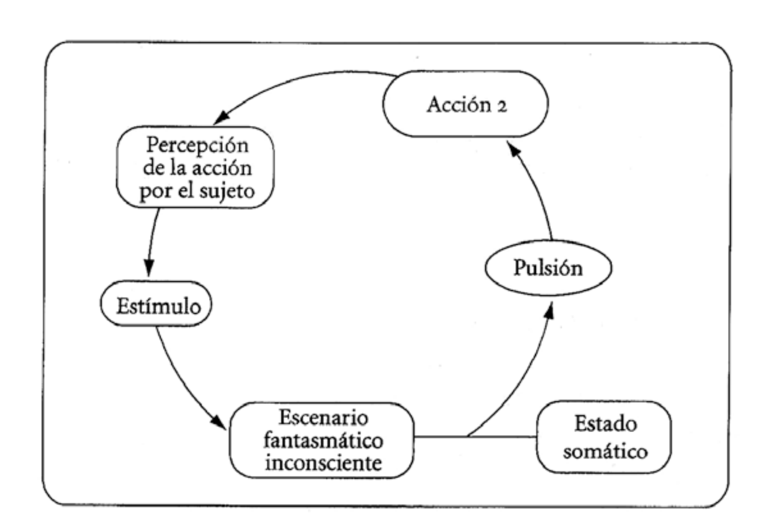


Figura 9.4
La Acción 2 proveniente de la descarga de la pulsión se vuelve un estímulo vivido como externo que activa, a su turno, el escenario fantasmático, lo consolida y le da cada vez más realidad, hasta llegar a concebirlo como propio de una realidad externa

El sujeto es actuado por él mismo, sin saberlo. Se podría hablar de una transducción, transporte, transferencia[11] en el sentido propio del término, de la pulsión (interna) en estímulo (externo). En esta modalidad circular, cabe notar que la fantasía puede tanto estar junto con el estado somático en el origen de la pulsión, como volverse uno de sus destinos. Una vez que el escenario fantasmático es reactivado por esta vía, el estado somático se despierta de nuevo y genera una necesidad de descarga pulsional, que lleva a una acción obligada y obligante, que sostiene el círculo vicioso. Se trata de un mecanismo clásico del encadenamiento neurótico.[12]

---

11 No es excesivo emplear aquí la palabra “transferencia”. Acaso Lacan no hablaba de la transferencia como de una “puesta en acto de la realidad del inconsciente”. Lacan, J., “Les quatre concepts fondamentaux de la psychanalyse”, *Le séminaire, Livre XI* [1964], Paris, Seuil, 1973, p. 133 [trad, esp.: “Los cuatro conceptos fundamentales del psicoanálisis”, *El seminario de Jacques Lacan, Libro XI,* texto establecido por J.-A. Miller, trad. de J. L. Delmont-Mauri y J. Sucre, Buenos Aires, Paidós, 1986, p. 152].

12 En efecto, cabe advertir que todo esto se juega más allá del principio de placer, conservando un goce de la fantasía que mantiene al sujeto en la presión de un displacer que él mismo busca a pesar suyo, en una compulsión de repetición con visos masoquistas. Véase al respecto Freud, S., “Au-delà du principe de plaisir” [1920 *], Essais de psychanalyse,* Paris,

El trabajo psicoanalítico consiste, justamente, en conectar el escenario fantasmático con un estado somático congruente que puede estarle asociado. Al conectar estos dos elementos, la acción de interferencia que resulta de su desligazón desaparece. Se vuelve, en un caso ideal, a una situación en la que el estímulo externo activa una acción acorde con su intensidad y naturaleza. Se halla la vía de una acción coherente, ya no más interferida por la fantasía. Luego de un trabajo psicoanalítico, ésta última sigue existiendo; pero en la medida en que se ha logrado conectarla con un estado somático, puede servir de soporte y ser utilizada para encontrar la salida hacia una acción coherente, en estrecho vínculo con la realidad. La irrupción de una acción determinada por la fantasía ya no sorprende ni toma de improviso al sujeto: al haber podido tratar la fantasía en la terapia, puede reubicarse de forma novedosa para encontrar, por fin, un vínculo con la realidad.

Petite Bibliothèque Payot, 2001, pp. 64-65 [trad, esp.: *Más allá del principio de placer, Obras completas, op. cit.,* t. XVIII].

10
El incesto y el refrigerador. Placer y displacer

Hemos visto de qué modo la perturbación del estado fisiológico es un elemento fundamental en la génesis de la pulsión. Siguiendo un razonamiento fisiológico, es legítimo suponer que la ruptura de la homeostasis sea percibida como desagradable. En efecto, esta ruptura representa un potencial peligro para la integridad del organismo y, por lo tanto, debe ser reconocida para poner en marcha mecanismos que restablezcan la homeostasis. En consecuencia, resulta razonable postular que la señal de ruptura de la homeostasis sea percibida más bien como desagradable. Se podría plantear una analogía con los sistemas de percepción del dolor, que son activados por efracciones en la integridad somática (por ejemplo, una herida) o por procesos patológicos activos en un lugar preciso del cuerpo. Nadie cuestionará que el dolor es una sensación desagradable, pero que tiene una función protectora. Ocurriría lo mismo con la percepción de una ruptura de la homeostasis, sentida como

desagradable, es decir, vivida como un estado de displacer. Cabe destacar que las fibras nerviosas que transmiten la información sobre el estado somático, las "vías interoceptivas" (evocadas en el capítulo 6), presentan las mismas propiedades electrofisiológicas (rapidez y modo de conducción de la señal nerviosa) que las fibras conductoras del dolor, o sea, las fibras del tipo Ad y C.[1]

Abordemos la cuestión del restablecimiento de la homeostasis. La fisiología describe toda una serie de retroalimentaciones negativas, es decir, bucles de autorregulación en los que una variable fisiológica es mantenida por medio de sistemas de regulación, por ejemplo, del sistema endocrino. Así es como, luego de una abundante comida, el aumento de la concentración de glucosa plasmática, detectada, entre otras, por las células beta del páncreas, conduce a que éstas liberen insulina, lo que favorece el almacenamiento de glucosa en el hígado y restablece la glucemia. Por lo tanto, se libera insulina en el plasma para restablecer los niveles homeostáticos de glucosa sanguínea.[2]

Volviendo a la concepción psicoanalítica, un estado de tensión psíquica se halla asociado con un displacen del que hay que librarse. Ya lo hemos visto, se trata de liberar la excitación producida

1 Craig, A. D., "How do you feel? Interoception: the sense of the

2 Drews, G., "Endocrine pancreas", en Greger, R., Windhorst, U. (eds.), *Comprehensive human physiology*, Berlin, Springer, 1996, pp. 1345-1368.

por la activación de un estado somático asociado con las representaciones inconscientes que constituyen la fantasía. De esta asociación resulta la pulsión, cuya meta es descargarse para lograr el cese del estado de displacer. Así, la pulsión se descarga en una acción que tenderá al restablecimiento de la homeostasis. Se advierte hasta qué punto el razonamiento fisiológico y el razonamiento psicoanalítico —provenientes a priori de áreas sin puntos en común— encuentran una articulación directa a través de la cuestión de la homeostasis y del displacer. El principio de homeostasis se relaciona con el principio de placer, más allá de cualquier analogía. La muy citada frase de Freud que ubica la pulsión como un concepto límite entre lo somático y lo psíquico es mucho más que una simple hipótesis, es un punto de intersección entre psicoanálisis y fisiología. Ambas áreas se acercan sin por ello desnaturalizarse.

Entonces, sobre la base de este encadenamiento lógico, es posible afirmar que la perturbación de la homeostasis causa un estado de displacer, que se resuelve con la descarga de la pulsión. De hecho, esta descarga, neutralizadora del estado de displacer, puede ser vista como un mecanismo que conduce al placer. De este modo, el principio de placer freudiano, tendiente a la reducción de un estado de displacer, es primero un principio de no displacer. De la asociación entre huellas psíquicas

(elementos constitutivos del escenario fantasmático) y estados somáticos, emerge la pulsión y se reencuentran esas dos zonas inconmensurables: la vida psíquica y la vida somática. La articulación de ambas se da también en la correspondencia entre el concepto de homeostasis y el que podría definirse como principio de no displacer. Como se verá más adelante, dos aspectos de la homeostasis (su mantenimiento y la acción de descarga para reencontrarla) hallarían su correspondencia en los términos freudianos de principio de constancia y principio de inercia. Como ya lo dijo Freud en el *Entwurf [Proyecto],* el displacer nacería del aumento de la tensión endopsíquica. El placer estaría asociado a su descarga. El principio de placer se halla al servicio de una ley de inercia que impone la descarga de la excitación. Si retomamos la terminología fisiológica, se podría afirmar que el principio de no displacer está al servicio de una ley de mantenimiento de la homeostasis que impone el restablecimiento de variables fisiológicas. La excitación externa puede resolverse vía la descarga motora, y la excitación interna, vía la descarga pulsional. En ambos casos, se apunta al retorno de la homeostasis.

La pulsión tiene su origen en una asociación entre un escenario fantasmático y un estado somático. La dimensión somática es del orden de

la cantidad,[3] en la medida en que puede reducirse a valores biológicos. Las representaciones inconscientes, las inscripciones y las transcripciones sucesivas de la experiencia son del dominio de la cualidad, Ahora bien, por vía de la pulsión, se da una asociación entre fenómenos energéticos de naturaleza cuantitativa ligados al estado somático y cualidades determinadas por representaciones inscritas por los mecanismos de plasticidad. Como lo había enunciado Freud: “De tal manera, también los procesos cuantitativos [...] llegarían a la conciencia, de nuevo como cualidades".[4] Así define Freud un mecanismo por el cual se pasaría de la cantidad a la cualidad. La excitación interna somática, a través de su ligazón con las representaciones, constituiría uno de los posibles estímulos del aparato psíquico. Esto obliga a volver sobre la cuestión del acontecimiento incidental o, en términos fisiológicos, sobre la cuestión del estímulo. Se advierte hasta qué punto éste puede no sólo ser de naturaleza externa. Como lo dijo nuevamente Freud, el propio cuerpo puede reemplazar al mundo exterior en

3 “En efecto, siendo consabida para nosotros una tendencia de la vida psíquica, la de evitar displacer. [...] Entonces, displacer se coordinaría con una elevación del nivel de Qh [cantidad] o un acrecentamiento cuantitativo de presión.” En cuanto al placer, éste nacería así. de una “sensación de descarga”. Freud, S., “Esquisse d’une psychologie scientifique” [1895], *Naissance de la psychanalyse,* París, PUF, 1956, p. 331 [trad. esp.: *Proyecto de psicología*, *Obras completas, op. cit.,* t. I, p. 356].

4 *Ibid.,* p. 331 [trad. esp.: *ibid.,* p. 356].

tanto origen del estímulo.[5] De esta manera, el *Proyecto* de Freud es considerado —tal como lo enuncia Lacan— como una "teoría de un aparato neuronal, respecto al cual el organismo permanece exterior, al igual que el mundo externo".[6]

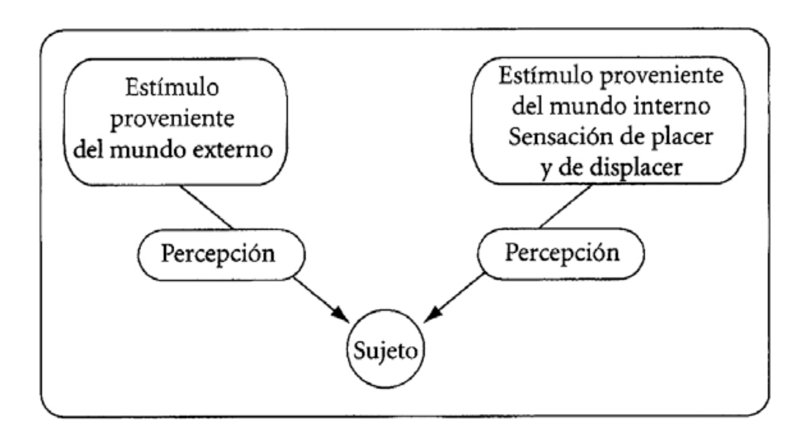


Figura 10.1
Los estímulos pueden ser tanto de origen externo como interno.En este caso: "El cuerpo mismo sustituiría al mundo exterior" (Freud, *Esquema del psicoanálisis,* cap. IV)

---

5 Freud, S., *Abrégé de psychanalyse* [1938, publicado en 1946], París, PUF, 1949, cap. IV, p. 25 [trad. esp.: *Esquema del psicoanálisis, Obras completas, op. cit.,* t. XXIII, cap. IV].

6 Lacan, J., "L'éthique de la psychanalyse", *Le séminaire, Livre VII* [1959-1960], París, Seuil, 1986, p. 59 [trad. esp.: "La ética del psicoanálisis", *El seminario de Jacques Lacan, Libro VII,* texto establecido por J.-A. Miller, trad. de D. Rabinovich, Buenos Aires, Paidós, 1988, p. 61].

Por lo tanto, habría dos tipos de experiencias que se inscribirían en la red neuronal (Figura 10.1): las que provienen del exterior (las percepciones recibidas a través de la mediación délos órganos sensoriales) y las que provienen del interior del cuerpo, detectadas por las “vías interoceptivas” (las sensaciones de placer y displacer asociadas con el grado de tensión energético interno, o sea, con un estado neurovegetativo o neuroendocrino particular).

Volvamos al principio fisiológico de mantenimiento de la homeostasis, que Freud identifica a través de dos principios: el de la inercia v el de la constancia. El principio de inercia se acercaría al concepto fisiológico de restablecimiento de la homeostasis luego de haber sido perturbada. En cuanto al principio de constancia, parece corresponderse con el principio fundador de la fisiología: el del mantenimiento de la homeostasis del medio interno.[7] Se puede apreciar aquí también hasta qué punto el razonamiento de Freud converge con el de la fisiología. A título de ejemplo, en el manuscrito K del 1° de enero de 1896, Freud señala que la ley de constancia es una de “las constelaciones más fun-

7 Bernard, C., *Introduction à l’étude de la médecine expérimentale* [1865], Paris, Delgrave, 1989 [trad, esp.: *Introducción al estudio de la medicina experimental*, trad, de J. J. Izquierdo, Buenos Aires, Emecé Editores, 1944].

damentales del mecanismo psíquico”.[8] Para resumir el punto de vista de Freud: el principio de inercia regula el principio de placer manteniendo en el nivel más bajo posible la cantidad de excitación presente en el aparato psíquico. Sin embargo, éste debe también respetar el principio de constancia, es decir, el de mantenimiento de un nivel mínimo de excitación. De esta manera, la excitación debe ser reducida, o, más exactamente, mantenida constante.[9]

Así pues, el aparato psíquico es visto como un operador de la homeostasis, punto de reunión de las dimensiones somática y psíquica. Esta afirmación, que puede parecer algo general en una primera aproximación, es validada con insistencia por los recientes descubrimientos sobre la función central del cerebro en el mantenimiento de la homeostasis somática. No podemos dejar de mencionar aquí el papel de las diferentes regiones cerebrales, especialmente el hipotálamo, el tronco cerebral y algunas regiones frontales (véase el capítulo 13) en los bucles de retroalimentación neuroendocrinos como la región del eje hipotálamo

---

8 Freud, S., “Manuscrit K du 1.1.1896”, *Naissance de la psychanalyse, op. cit.,* p. 130 [trad, esp.: “Manuscrito K” [1° enero de 1896], *Fragmentos de la correspondencia con Fliess* (1892-1899), *Obras completas, op. cit.,* t. I, p. 261].

9 “Los hechos que nos movieron a creer que el principio de placer rige la vida anímica [psíquica] encuentran su expresión también en la hipótesis de que el aparato anímico [psíquico] se afana por mantener lo más baja posible, o al menos constante, la cantidad de excitación presente en él.” Freud, S., “Au-delà du principe de plaisir” [1920], *Essais de psychanalyse,* Paris, Petite Bibliothèque Payot, 1981, p. 51 [trad, esp.: *Más allá del principio de placer, Obras completas, op. cit.,* t. XVIII, p. 8].

hipófisis suprarrenal, que es central en los mecanismos de estrés y que gobierna los niveles de glucocorticoides, e incluso los mecanismos de retroalimentación de saciedad y de regulación del metabolismo energético, para citar sólo algunos de estos mecanismos.[10] Llevando este razonamiento todavía un poco más lejos, se podría decir que la pulsión que conduce a una descarga (en principio de naturaleza conductual) forma parte de un bucle de retroalimentación que contribuye a mantener la homeostasis del organismo.

Por lo tanto, en un comienzo, el principio de placer es un principio de inercia que efectúa una suerte de automatismo.[11] En términos fisiológicos, su proceso se asemeja a un mecanismo de retroalimentación negativa dentro de un sistema autorregulado, que apunta al mantenimiento de las variables en el interior de los límites fisiológicos. Es sorprendente ver que, según la hipótesis freudiana, el principio de inercia tendiente a la descarga de la tensión y al restablecimiento de un estado mínimo de energía estaría regulado por un "un aparato preformado, estrechamente limitado al aparato neuronal".[12] ¿Cómo no encontrar aquí, en el concepto de

10 Jungermann, K., Barth, C. A., "Energy metabolism and nutrition", en Greger, R., Windhorst, U. (eds.), *Comprehensive human physiology*, Berlín, Springer, pp. 1425-1457.

11 Lacan, J., "L'éthique de la psychanalyse", *Le séminaire, Livre VII* [1959-1960], *op. cit.*, pp. 36-37 [trad, esp.: "La ética del psicoanálisis", *El seminario de Jacques Lacan, Libro VII,op. cit.*, p. 39].

12 Lacan, J., "L'éthique de la psychanalyse", *op. cit.*, p. 37 [trad. esp.: "La ética del psicoanálisis", *op. cit.*, p. 39].

“aparato preformado”, un elemento de un bucle neuronal o endocrino en un mecanismo de retroalimentación fisiológica? Esta noción sugiere que en el funcionamiento fisiológico existirían circuitos destinados al mantenimiento de la homeostasis. Evidentemente, esto es lo que hemos visto, por ejemplo, en referencia a los bucles de retroalimentación neuroendocrina. En términos psíquicos, se podría decir que el principio de placer emplea las vías de descarga pulsional preformadas. Además, estos circuitos preformados estarían sujetos a mecanismos adaptativos y de plasticidad. En efecto, este tipo de plasticidad adaptativa está presente en los sistemas neuroendocrinos.[13]

A propósito, la construcción freudiana introduce el concepto de facilitación,[14] que podría vincularse con la facilitación de la transferencia de información establecida por los mecanismos de la plasticidad neuronal a partir de la experiencia. Retomando la terminología freudiana, el principio de placer, en tanto principio de inercia, utiliza facilitaciones que conserva, e incluso consolida, a partir de las vías que fueron preformadas en el

13 McEwen, B. S., “Hormones modulate environmental control of a changing brain”, Comprehensive human physiology, *op. cit.*, pp. 473-493.

14 La noción de facilitación es central en la descripción que hace Freud del funcionamiento del aparato psíquico. Freud, S., “Esquisse d’une psychologie scientifique” [1895], *Naissance de la psychanalyse, op. cit.* [trad, esp.: *Proyecto de psicología, Obras completas, op. cit.*, t. I]. Freud vuelve a emplear la noción de facilitación en “Au-delà du principe de plaisir” [1920], *Essais de psychanalyse, op. cit.* [trad, esp.: *Más allá del principio de placer, Obras completas, op. cit.*, t. XVIII].

seno del "aparato neuronal". Las facilitaciones permiten la utilización de vías de descarga de la pulsión a fin de asegurar que no se supere cierto nivel de energía y que la excitación no se vuelva perjudicial para el sujeto. Estas facilitaciones son vías preferenciales, una red de huellas que se correlacionan entre ellas y que facilitan la descarga de la pulsión. Se trata de un proceso autosostenido: cuanto más la pulsión se descarga por estas vías, éstas más se consolidan y, por ende, favorecen un funcionamiento de tipo automático. Así, el principio de placer no sólo es un principio de inercia, sino también de repetición. En términos freudianos, la facilitación es una vía instaurada y utilizable infinitamente por medio de la cual el exceso de la cantidad de energía está destinado a evacuarse. En términos fisiológicos, el restablecimiento de la homeostasis toma prestadas vías que se consolidan por los mecanismos de plasticidad, a través de su repetida utilización.

Si el principio de placer pasa por la descarga de la excitación endopsíquica, ¿cuál es el destino de esta descarga? Como lo hemos visto (Figura 9.4), la acción resultante de la descarga de la pulsión será percibida por el sujeto como un estímulo proveniente de la realidad externa. Nos hallamos, pues, en una situación en la que un estímulo proveniente de la realidad interna se identifica, por medio de la descarga pulsional, como proveniente

del exterior. ¿Cómo puede producirse esto? Existe una realidad inconsciente, inaccesible por la vía de la percepción. Por la asociación de dicha realidad con un estado somático, se desencadena una pulsión. Esta se descarga siguiendo las leyes de la homeostasis y, en consecuencia, del principio de placer. El resultado de esta descarga es una acción. Y el resultado de esta acción se vuelve un estímulo percibido por el sujeto como proveniente de la realidad externa, mientras que ha sido originado realmente a partir de la realidad interna inconsciente (véase Figura 10.2). En ese sentido, hay identidad de percepción[15] entre lo que proviene de la realidad interna y lo que proviene de la realidad externa. Finalmente, el sujeto se confronta con una percepción, que puede ser real, procedente de la realidad externa, o una "alucinatoria", procedente de la realidad interna. De esta forma, el proceso primario propio del funcionamiento inconsciente (véase capítulo 9, nota 2) es ejercido también indirectamente sobre la percepción, por intermedio de la acción resultante de la descarga de la excitación pulsional, siguiendo el principio de placer. A través del proceso iniciado por la descarga de la pulsión, la fantasía, que -por definición- no se revela en la conciencia, manifiesta su presencia por medio de una percepción a la que accede el sujeto (véase

15 Es decir, investiduras libidinales según Freud; véase Lacan, J., "L'éthique de la psychanalyse", *op. cit.*, p. 40 [trad. esp.: "La ética del psicoanálisis", *op. cit.]*.

Figura 10.2).

Los dos destinos de la pulsión se combinan entonces. Uno de los destinos, de orden fisiológico, es restablecer la homeostasis; el otro, de orden psíquico, es indicar al sujeto la existencia de una realidad interna inconsciente que dirige también su acción por más que permanezca enigmática. El origen y el destino de la pulsión están enlazados de manera vital; las funciones de protección son tan importantes como las funciones de percepción.[16] En efecto, uno puede traumatizarse por su propia energía endopsíquica, como lo demuestra la clínica del niño de corta edad que se halla solo, sin la intervención del otro que permite la descarga de la excitación. El organismo entero, sometido a la ley de la homeostasis (ley de inercia), a través de la necesaria descarga de la excitación siguiendo el principio de placer, parece estar hecho tanto para protegerse de la excitación como para percibirla.

---

16 "Para el organismo vivo, la tarea de protegerse contra los estímulos es casi más importante que la de recibirlos." Freud, S., "Au-delà du principe de plaisir" [1920], *Essais de psychanalyse*, *op. cit.*, p. 75 [trad, esp.: *Más allá del principio de placer*, *Obras completas*, *op. cit.*, t. XVIII, p. 27].

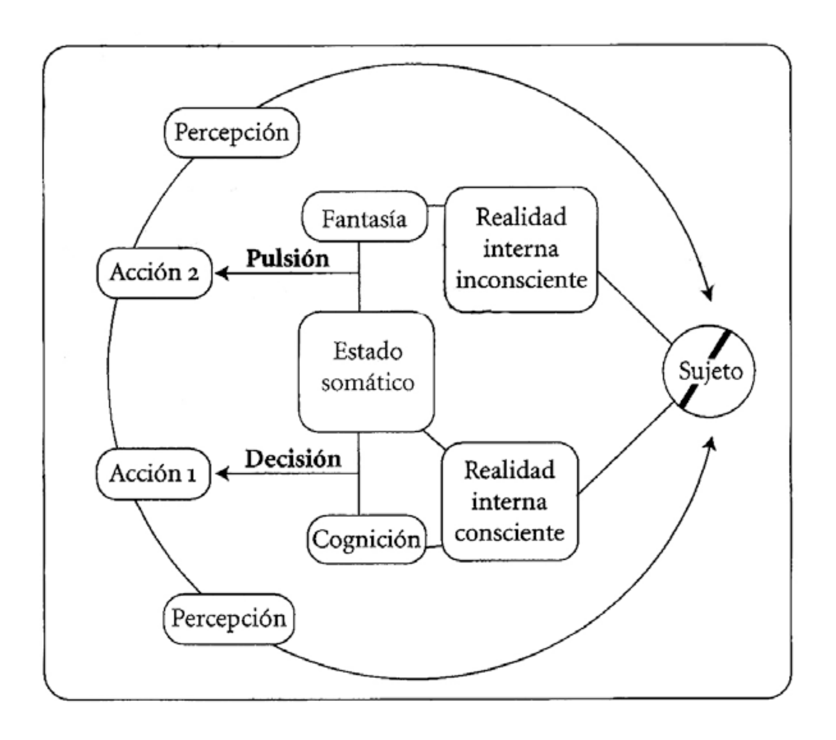


Figura 10.2
El sujeto [que reúne una realidad interna consciente y una realidad interna inconsciente] se encuentra dividido por la incidencia de la percepción de las acciones que emanan o bien del proceso de decisión (Acción 1], o bien de la descarga pulsional (Acción 2]

Precisemos ahora cuáles son los encadenamientos puestos en juego en la identidad de percepción (véase Figura 10.2). La vida psíquica del sujeto

está constituida por una realidad interna inconsciente -que ya hemos caracterizado en detalle-, pero también, obviamente, por una realidad interna consciente que abarca los procesos cognitivos, los recuerdos conscientes, el recuerdo de los diferentes aprendizajes. A partir de estos dos elementos, el sujeto organizará su respuesta, sus acciones, frente a acontecimientos incidentales, llamados también estímulos externos. Tomemos, primero, las respuestas a estos acontecimientos incidentales en las que la acción (Acción 1) está en relación directa con la estimulación (véanse Figura 10.2 y Figura 9.1). El sujeto trata la información en el plano cognitivo, específicamente asociando la consideración del estado somático en el cual se encontrará luego de la decisión. Éste es el fundamento de la teoría de los marcadores somáticos.[17] De este modo, la anticipación del estado somático determinará, de modo fundamental, la decisión que llevará a la acción (definida en la Figura 10.2 como Acción 1). Nos hallamos aquí en el registro de lo cognitivo, influido por la anticipación del estado somático, que conduce a una acción que está en relación directa con el acontecimiento incidental. El sujeto percibirá esta acción y la tomará como un estímulo procedente de la realidad externa. Pero una

17 Damasio, A. R., L'*erreur de Descartes. La raison des émotions*, París, Odile Jacob, 1995, pp. 229-275 [trad. esp.: *El error de Descartes. La razón de las emociones*, Edición Crítica, trad. de J. Ros, Barcelona, 1999].

excitación endopsíquica puede surgir a partir de la interacción entre el estado somático y la fantasía, constitutivos de la realidad interna inconsciente. De esta interacción emerge la pulsión que, para descargarse, impulsa a una acción (Acción 2 de la Figura 10.2), que deviene un estímulo percibido por el sujeto como externo. Así pues, vemos que el sujeto se confronta con dos percepciones en paralelo. Una percepción ha sido desencadenada por un acontecimiento incidental del mundo externo, que lleva a una respuesta orientada por procesos cognitivos relacionados con dicha estimulación. La otra percepción, que es interpretada como proveniente del mundo externo, sin embargo, ha nacido de una estimulación endógena. De este modo, el sujeto se encuentra divido por esta identidad de percepción.

Tomemos un ejemplo. Un hombre se levanta durante la noche y va a abrir el refrigerador, impulsado por una sensación de hambre. Se siente mal haciendo esta acción, ya que más bien le gustaría iniciar un régimen, pero la tensión es demasiado fuerte, no la resiste. En ese momento, su mujer lo sorprende en la cocina. Él no lo tolera y, antes de que ella diga algo, la increpa, recriminándole que ella siempre le impide hacer lo que él quiere. Por supuesto, no se trata de la comida. La calma que debería aportar el contenido del refrigerador tiene que ver con otro escenario que permanece en el plano inconsciente. Este hombre

le reprocha a su mujer ser rechazado, en particular, en la intimidad. Ahora bien, el trabajo analítico le revelará lo contrario. Es él quien se resiste, bajo la presión de un escenario inconsciente de tipo incestuoso. El hombre descubre que inconscientemente es a su madre a quien desea a través de su mujer, pero la madre le está prohibida. De allí deriva la inhibición sexual que desplaza hacia su mujer, recriminándole de manera proyectiva[18] su rechazo. Inconscientemente, lo que rechaza de la mujer elegida es lo que lo unía a su madre: sus ojos, su perfume, la forma de acercarse hacia él. “¡Come, come!” le decía siempre su madre. “¡Termina tu plato, crece y ponte fuerte y bello!” Él sufre un malestar ligado al deseo incestuoso. Esto es justamente lo que le impide sentirse libre con la mujer que cree amar, incluso cuando a través de ella apunte a otra, justamente a su madre.

Convive con semejante tensión. La única forma que encuentra para descargarla es a través de un objeto desplazado, que se ubica en una serie vinculada con su madre: el famoso alimento, del que abusa y del que, en cambio, debería privarse para estar esbelto y seductor. El hombre cae en un

18 “.. .cierta orientación de la conducta respecto de las excitaciones internas que produzcan una multiplicación de displacer demasiado grande. En efecto, se tenderá a tratarlas como si no obrasen desde adentro, sino desde afuera, a fin de poder aplicarles el medio defensivo de la protección antiestímulo. Éste es el origen de la proyección, a la que le está reservado un papel tan importante en la causación de procesos patológicos.” Freud, S., “Au-delà du principe de plaisir” [1920], *Essais de psychanalyse, op. cit.*, p. 78 [trad, esp.: *Más allá del principio de placer, Obras completas, op. cit.*, t. XVIII, p. 29].

círculo vicioso, en el que lo que se pone en juego en su relación con la realidad externa está determinado, primero, por la presión de un escenario fantasmático inconsciente de tipo incestuoso, todavía inexplorado, fuente de tensión y de descarga. Hay una confusión entre la percepción de la acción ligada a la realidad consciente (tener hambre) y la determinada por la realidad inconsciente (deseo incestuoso). La percepción de estas acciones converge en una única acción (abrir el refrigerador) a pesar de que otra cosa está en el origen de esa acción.

El hombre está dividido por la identidad de percepción de las dos acciones (abrir el refrigerador y agredir a su mujer); de allí proviene su malestar. No sabe qué es lo que lo lleva a actuar así. Agrede a su mujer por efecto de un conflicto interno del que no tiene la más mínima conciencia. No se reconoce en ese comportamiento. Piensa que el conflicto es por la comida, pero el trastorno se ubica, en realidad, entre la mujer y la madre. Lo perturba la forma en la que él mismo actúa con la mujer amada. ¿Por qué llega a semejante crisis agresiva? ¿Realmente es él? En el ejemplo del hombre que tiene hambre, la identidad de percepción viene a perturbar la identidad de sujeto. Nuestro marido está dividido entre lo que proviene de la situación actual y lo que procede de una realidad inconsciente activada de manera fortuita por la presión de un simple

estado somático ligado al hambre. El nexo entre ambos proviene de la coincidencia entre el hambre que siente y la histórica relación de la madre con la comida.

Felizmente, el sujeto no siempre es conducido por el trastorno ligado a la identidad de percepción. Una dialéctica se establece entre lo que está determinado por el principio de placer, a través de la descarga pulsional, y el principio de realidad (véase Figura 10.3).

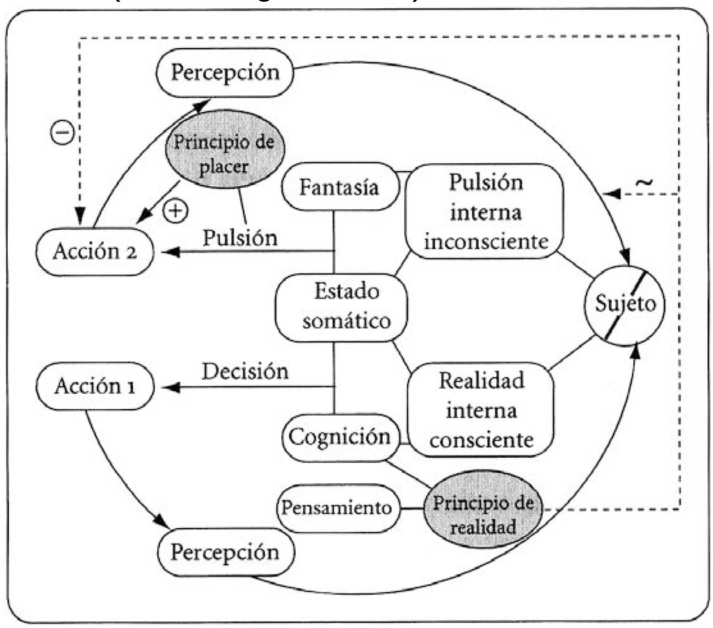


Figura 10.3

El principio de realidad modula (~) la percepción

de la acción nacida de la descarga pulsional, o directamente la inhibe (-). Se establece, así, una dialéctica entre el principio de placer inconsciente y el principio de realidad ligado al consciente, que implica el pensamiento

En efecto, existe una relación contradictoria entre lo que provino de la realidad interna inconsciente y la posibilidad de tomar en cuenta la realidad de manera consciente, crítica y cognitiva. La tendencia a la acción nacida de la descarga pulsional está sometida ala prueba de la realidad. El sujeto dispone de una instancia crítica. El hecho de estar dividido por un malestar le permite intuir que se está alejando de la realidad. También puede corregir la incidencia de la percepción de una acción determinada por la pulsión y volver a la percepción de la situación presente. En nuestro ejemplo, el hombre puede sentirse perturbado por su reacción agresiva, sospechar y tomar distancia de ella. El arranque que tuvo puede parecerle enigmático y no estar justificado por la situación presente; esto coloca al sujeto en la vía del deseo incestuoso inconsciente puesto en juego en su comportamiento. De allí en más, puede actuar, restablecer una acción coherente relacionada con la realidad, incluso si el malestar persiste. Es así como, según Freud, un principio de realidad se emparenta con el principio de placer en una

dialéctica conflictiva, en la que el primero se impone de manera reguladora y aplaza una satisfacción nacida directamente de la descarga pulsional (véase Figura 10.3).

El principio de realidad proviene de lo que Freud designa como el proceso secundario. A diferencia del proceso primario, se basa en la contradicción, utiliza la negación, reconoce el tiempo y la diferenciación espacial, permite una suspensión de la descarga a través del proceso de pensamiento que se forma a partir de la actividad de representación. Como lo escribe Freud: "El pensar fue dotado de propiedades que posibilitaron al aparato anímico [psíquico] soportar la tensión de estímulo elevada durante el aplazamiento de la descarga".[19] Para Lacan, si el proceso primario tiende hacia la identidad de percepción, el proceso secundario tiende hacia la identidad de pensamiento.[20] ¿Qué quiere decir eso?

> Eso quiere decir que todo el funcionamiento interior del aparato psíquico [...] es algo que se ejerce en el sentido de un tanteo, de una puesta a prueba rectificatoria, gracias a la cual el sujeto, conducido por las descargas que se producen de

19 Freud, S., "Formulation sur les deux principes du cours des événements psychiques" [1911], *Résultats, idées, problèmes I,* Paris, puf, 1984, p. 138 [trad, esp.: *Formulaciones sobre los dos principios del acaecer psíquico, Obras completas, op. cit.*, t. XII, p. 226].

20 Es lo que Lacan encuentra en Freud a partir del capítulo VII de *La interpretación de los sueños*, pero también lo localiza en el *Proyecto;* véase, al respecto, Lacan, J., "L'éthique de la psychanalyse", *op. cit.*, pp. 40-41 [trad. esp.: "La ética del psicoanálisis", *op. cit.*, p. 43].

las *Bahnung* ya abiertas, hará la serie de ensayos, de giros, que poco a poco lo llevarán a la anastomosis, al franqueamiento de la puesta a prueba del sistema de alrededor, en ese momento en la experiencia de los diversos objetos presentes en relación a lo que forma la trama de fondo de la experiencia.[21]

Así es como Lacan llega a la formulación paradójica —o en todo caso sorprendente— de que: "Todo pensamiento [...] se ejerce por vías inconscientes".[22] En efecto, tal afirmación resulta inesperada. A primera vista, parecería correcto situar el pensamiento en el plano del principio de realidad, regido por el proceso secundario. Por supuesto -como lo precisa Lacan- no es el principio de placer el que gobierna al pensamiento. Pero esto no impide que este último se despliegue en y a partir de un campo, el del inconsciente, y que esté allí sí sometido al principio de placer.

El pensamiento permite la suspensión de la descarga. Entonces, está determinado paradójicamente por la necesidad de descarga y por la lógica del inconsciente, del proceso primario y del principio de placer, que rige tal descarga, poniendo en juego representaciones que tienen que ver con deseos inconscientes y placeres aplazados. En efecto, todo pensamiento se ejerce

21 *Ibid.*, p.41 [trad. esp.: *ibid.*, pp. 43-44].
22 *Ibid.* [trad. esp.: *ibid.*, p. 44].

por vías inconscientes, a través de la presión de lo puesto en juego en el mundo inconsciente. Ésta es su naturaleza fundamental.

Hemos visto, pues, cómo el escenario fantasmático, asociado con un estado somático, conduce a una descarga pulsional que determina no sólo la acción, sino también los diversos destinos de la pulsión en función del principio de placer. Se trata de un conjunto de fenómenos que apunta al mantenimiento de la homeostasis, siguiendo un principio de homeostasis y respetando un principio de constancia de las variables que constituyen el medio interno. Todo esto es posible gracias a la ligazón entre estado somático y representaciones inconscientes propias del escenario fantasmático.

¿Qué sucede si tal vínculo no puede establecerse? Para responder a esta pregunta, ubiquémonos en la situación hipotética del recién nacido, en su estado de desvalimiento,[23] aún no resuelto por la intervención del otro que permite la descarga y la inscripción bajo forma de huella de la experiencia. Recordemos una vez más que Freud consideraba que el organismo no era capaz de descargarse solo y que, sometido a su propia excitación interna, era proclive a cierta destrucción cuyo signo era el desvalimiento. Como cualquier

---

23 Sobre el estado de desvalimiento del lactante (*Hilflosigkeit*), véase Freud, S., *Inhibition, symptôme et angoisse* [1926], París, PUF, 1973, cap. VIII, p. 60 [trad. esp.: *Inhibición, síntoma y angustia, Obras completas, op. cit.*, t.XX, cap. VIII].

organismo, el lactante está sometido a toda suerte de variaciones de su estado somático; y la mayoría de las veces es un aporte exterior el que restablece su estado fisiológico. Por ejemplo, incluso la termorregulación es difícil en el inicio de la vida y exige que el otro se encargue de mantenerla. Por supuesto, sucede lo mismo con todos los fenómenos vinculados con la nutrición. Así es que, como ya lo hemos dicho, las funciones de protección en relación con la excitación propia del ser humano (estado somático) son primordiales. En el comienzo de su vida, el hombrecito está sometido a lo que se podría llamar el goce del viviente, un goce en estado bruto, primordial, que no está canalizado por el otro y que, al mismo tiempo, no está ligado a representaciones. Únicamente, lo somático se manifiesta en el displacer que implica el estado de desvalimiento, sobre el que nos hemos explayado largamente. Por la experiencia de satisfacción que exige la intervención del otro, las huellas se inscriben, definiendo también trayectos de descarga para la pulsión. Cabe afirmar que es la acción específica del otro la que inscribe de a poco el trayecto de la pulsión. En todo caso, se trata de una singular manera de ver el efecto de la educación. En un comienzo, el niño es presa de los estados somáticos, es decir, de la fuerza de lo viviente, aún no canalizada por la asociación con

huellas psíquicas inconscientes.[24] Se advierte hasta qué punto la realidad interna inconsciente cumple una función canalizadora de la energía propia del ser viviente. En ese sentido, se podría hablar de una función biológica del inconsciente para la supervivencia del individuo. Sin esta asociación entre estados somáticos y huellas psíquicas, la descarga de la excitación podría llevar al ser humano a un estado inorgánico de desorganización completa, sin respetar el principio de constancia necesario para la supervivencia. Habría una inercia que conduciría a la muerte, al retorno hacia lo inanimado, en un rápido agotamiento de la vida.

Pasemos ahora a un individuo que suponemos organizado en el plano psíquico, que ha podido construir su realidad interna inconsciente a través del tejido de inscripciones y de reinscripciones de huellas asociadas con un estado somático. Imaginemos, sin embargo, que cierta desorganización desata los estados somáticos de representaciones inconscientes que conforman el escenario fantasmático. Los elementos constitutivos del origen de la pulsión se encuentran desconectados, no permiten la emergencia de una pulsión que obedezca al principio de placer. Se estaría mucho más allá del principio de placer, en una situación donde el goce del viviente

24 Por supuesto, también se inscriben, paralelamente, huellas en el nivel consciente, a través de los sistemas de memoria y de los mecanismos de aprendizaje.

se recupera como en un estado de desorganización primordial. El sujeto se encuentra invadido por estos estados somáticos, de los que es objeto, presa de un proceso de desubjetivación, de destrucción, a partir de una energía interna procedente de estados somáticos desligados de toda representación. Se transforma el objeto de lo viviente. Estamos, entonces, frente a un proceso de destrucción del propio sujeto, a partir del estado somático. Esto es lo que Freud intentó captar con la noción de pulsión de muerte,[25] que designa una categoría fundamental de pulsiones que se oponen, por su tendencia sistemática a la destrucción, a las pulsiones de vida.

Repasemos: algunos estados somáticos que no son canalizados por una descarga pulsional resultante de la asociación con representaciones del escenario fantasmático conducirían a una destrucción del sujeto. Según vimos, esto permitía reconocer una función biológica fundamental de la realidad interna inconsciente. La pregunta que surge es saber por qué ciertos estados somáticos no canalizados conducirían a comportamientos de autodestrucción. Una posible respuesta es afirmar que los sistemas biológicos y, en particular, el ser humano, tienen un modo de funcionamiento espontáneo, preprogramado, que pone en juego procesos autodestructivos, reconocidos por Freud

---

25 Freud, S., “Au-delà du principe de plaisir” [1920 *], Essais de psychanalyse, op. cit.*, p. 112 [trad, esp.: *Más allá del principio de placer, Obras completas, op. cit.,* t.XVIII].

como pulsión de muerte. Por supuesto, se trata a priori de una hipótesis osada, ya que generalmente imaginamos que los sistemas biológicos tienden a la homeostasis y, en consecuencia, al mantenimiento de la integridad del organismo. No obstante, este razonamiento es el único que permite aprehender los comportamientos que no obedecen al principio de placer y que, como lo dijo Freud, se sitúan más allá del principio de placer. Retomando una analogía termodinámica, se podría decir que la organización del ser viviente tendería a una entropía máxima, lo que significa una vía hacia la desorganización y, por tanto, hacia la muerte. El propio principio del ser viviente sería la muerte. El inconsciente y, en particular, el escenario fantasmático, al canalizar esta tendencia natural en la que el ser viviente se recupera del proceso de desorganización, permiten canalizar la entropía del sistema y mantenerla en un bucle de retroacción autorregulador. Así, el ser viviente tendería espontáneamente hacia la muerte, a la disipación, a la entropía y, por ende, a la destrucción; y el inconsciente sería lo que permitiría organizar los estados somáticos en pulsiones dentro de un sistema fisiológico que apunta al mantenimiento del medio interno y de la homeostasis.

11
Freud y James. Resumiendo al extremo

Todo organismo -y el hombre no escapa a la regla- es, desde un punto de vista fisiológico, una entidad que responde a estímulos con actos motores.[1] En términos más simples, los sistemas sensoriales perciben la realidad externa y activan una respuesta motriz adecuada. Se trata, yendo al extremo, del modelo de arco reflejo que no exige una elaboración superior particular.

Pero no sólo existe la descarga del arco reflejo. Las percepciones externas también pueden dejar huellas sinápticas que se inscriben en la red neuronal por medio de los mecanismos de plasticidad. Estas huellas sinápticas son los correlatos neurobiológicos de lo que hemos designado, junto con Freud, como los “signos de la

1 “Lo primero que nos salta a la vista es que este aparato, compuesto por sistemas Y, tiene una dirección. Toda nuestra actividad psíquica parte de estímulos (internos o externos) y termina en inervaciones. Por eso asignamos al aparato un extremo sensorial y un extremo motor; en el extremo sensorial se encuentra un sistema que recibe las percepciones, y en el extremo motor, otro que abre las esclusas de la motilidad. El proceso psíquico trascurre, en general, desde el extremo de la percepción hacia el de la motilidad.” Freud, S., “L’interprétation du rêve”, *Oeuvres complètes*, vol. IV, Paris, PUF, 2003, p. 590 [trad, esp.: *La interpretación de los sueños, Obras completas, op. cit.*, t. v, pp. 530-531].

percepción”. Sin embargo, esta secuencia de acontecimientos simples, que podría ponerse en relación, por ejem- plo, con el reflejo de retracción del sifón en la *aplysia,*[2] no alcanza para dar cuenta de otras dimensiones más complejas del comportamiento humano.

Como lo vimos en el capítulo anterior, la teoría de los marcadores somáticos plantea que a una percepción dada le está asociada un estado somático: ésta es la base de la teoría de las emociones y de los mecanismos de toma de una decisión tendiente a la acción.

A la dimensión elemental que relaciona directamente percepción y respuesta motriz, se le puede agregar otra: la dimensión vinculada con los marcadores somáticos que permiten predecir, sobre la base de representaciones construidas, cuál será la consecuencia de la respuesta motriz. De allí que el “bucle reflejo” percepción-acción esté fuertemente modulado por el aspecto emocional ligado al estado somático asociado con una percepción. Esta concepción permanece, sin embargo, en el dominio de lo consciente: en efecto, la realidad externa emerge en la conciencia como asociada de forma inextricable con un estado somático.

Sin embargo, existe una tercera dimensión: el inconsciente y la constitución de una realidad

2 Kandel, E. R., “The molecular biology of memory storage: a dialogue between genes and synapses”, *Science,* N° 294, 2001, pp. 1030-1038.

interna única y nueva para cada individuo. Mientras que la realidad psíquica y biológica externa es idéntica para todos, la realidad interna es inevitablemente singular, propia de cada uno. Si la realidad externa percibida es matizada por un estado somático, que puede conducir a una respuesta motriz, al mismo tiempo, la percepción de la realidad externa alimenta otra realidad, interna, en construcción permanente, que puede modular la respuesta motriz o producir otras (véase el capítulo 9). Es en ese sentido que puede interpre- tarse la afirmación freudiana de que todo deriva de la percepción.[3] Las leyes que rigen la realidad interna, por medio de transcripciones sucesivas, conducen a una complejidad nueva donde el significante -que ya no presenta una relación simple con el significado de la realidad externa- se corresponde con un nuevo significado,

---

3 Como lo enuncia Freud: “Todas las representaciones provienen de percepciones”. Freud, S., “La négation” [1925], *Résultats, idées, problèmes II,* París, PUF, 1985, p. 137 [trad, esp.: *La negación, Obras completas, op. cit.,* t. XIX, p. 255]. Véanse también al respecto los desarrollos de Freud en torno de la metáfora de la pizarra mágica, en los que discute la capacidad infinita del aparato psíquico de recibir nuevas huellas de las percepciones aferentes, que va en paralelo con el hecho de que “capacidad ilimitada de recepción y conservación de huellas duraderas parecen excluirse [mutuamente]”, puntualizando al mismo tiempo que en contrapunto “el inexplicado fenómeno de la conciencia surgiría en el sistema percepción en lugar de las huellas duraderas”; véase Freud, S., “Note sur le ‘bloc-notes magique’ [1925], *Résultats, idées, problèmes II, op. cit.*, p. 120 [trad, esp.: *Nota sobre la “pizarra mágica”, Obras completas, op. cit.,* t. XIX, p. 244]. La idea de que percepción consciente y memoria se excluyen mutuamente estaba ya presente en la “Carta 52 a Wilhem Fliess (6 de diciembre de 1896)”, en Freud, S., *Naissance de la psychanalyse, op. cit.,* p. 154 [trad. esp.: *Fragmentos de la correspondencia con Fliess* (1892-1899), *Obras completas, op. cit.,* t. I, p. 275]. Al respecto, es notorio constatar que Freud considera la conciencia como un fenómeno más difícil de explicar que el inconsciente.

dado que la realidad interna está constituida por una cadena de significantes que obedecen a leyes diferentes de las que gobiernan la realidad material física y biológica.

El proceso de la plasticidad transforma los significantes ligados con la realidad externa. Tomados en una cadena de asociaciones, ellos se vinculan con otros significantes que ya no se corresponden con los significados de la realidad externa: la realidad interna ha quedado constituida. Dicho de otro modo, si en un principio las palabras, los fonemas y, por ende, el significante se corresponden con un significado de la realidad externa, es decir, con un objeto o una situación, luego, por un movimiento que opera en el nivel inconsciente, el significante se asocia a una cadena de otros significantes para producir un nuevo significado. Esto quiere decir que el mismo significante puede estar asociado a una realidad externa y, al mismo tiempo, a otro significado en la realidad interna en construcción permanente, hasta separarse del significado inicial, que se pierde en el camino. En el proceso psicoanalítico, la búsqueda de estos significantes primordiales sirve para develar los elementos constitutivos del mundo interno.

Extrañamente, existe allí un punto de convergencia entre la neurobiología y la concepción de la cura analítica, ya que un significante equivale a un “signo de la percepción”,

pero también a una huella sináptica. Se trata de uno de los puntos de convergencia y de articulación entre los dos campos inconmensurables estudiados en el capítulo 1.

Lo específico de esta realidad interna, que se va construyendo de a poco junto con la experiencia por los mecanismos de plasticidad sináptica, es la capacidad de organizarse según una lógica en la que los significantes se asocian escapando de nuestra codificación consciente y conformando un escenario fantasmático determinante. De esta manera, queda constituida una realidad interna con encadenamientos lógicos diferentes a los de la realidad externa, por medio de los cuales se organizan los significantes en escenarios que se corresponden con las fantasías. Cocteau lo presiente cuando dice, haciendo referencia a la historia y a la mitología: “La historia está hecha de verdades que poco a poco se vuelven mentiras, mientras que la mitología está hecha de mentiras que se transforman en verdad”. En esta imagen, la historia equivaldría a la percepción de la realidad externa, que se transforma y reorganiza en una fantasía correspondiente, según nuestros dichos, a esa realidad interna que poco a poco deviene la realidad del sujeto.

Los nuevos significantes del inconsciente, organizados en un escenario fantasmático, están asociados de manera estrecha con los estados somáticos, que constituyen el anclaje somático de

la pulsión. Después de William James, la asociación entre percepción de la realidad externa y estado somático conforma la base biológica de la emoción en el dominio de lo consciente. En paralelo y por analogía, se puede decir que la asociación entre los significantes de la realidad interna y un estado somático está en el origen de la pulsión. El punto importante aquí —y que introduce la tercera dimensión evocada más arriba— es que esta realidad interna es percibida e integrada de la misma manera que la percepción de la realidad externa. De hecho, se puede afirmar que la percepción de la realidad externa conforma una fisiología sensorial, mientras que la percepción de la realidad interna constituye una fisiología del inconsciente.

Las percepciones de la realidad interna son tan fuertes y notables como las percepciones de la realidad externa. Ellas alimentan y se integran en el mismo nivel operacional a fin de generar una acción, un comportamiento. La tarea del psicoanálisis es decodificar esta fisiología del inconsciente partiendo de los significantes que están asociados en él con significados que ya no se corresponden con los significados del código de la realidad externa.

¿Pero en qué nivel se integran las percepciones de la realidad externa con las provenientes de la realidad interna? De esto nos ocuparemos en el capítulo 13. Según la teoría de los marcadores

somáticos, un estado somático dado permite guiar el proceso de decisión consciente. Este proceso apunta a mantener la homeostasis del medio interno o, en todo caso, a evitar un estado somático desagradable. Por otro lado, se podría decir que la percepción de la realidad interna influirá en la toma de decisión final que conducirá hacia un determinado comportamiento con el objetivo de restablecer, o de establecer por primera vez, el estado energético más bajo. Lo sorprendente es que se pueda poner en paralelo la realidad externa y la realidad interna; así pues, una secuencia establecida cada vez entre percepción y estado somático conducirá a la emoción en el nivel consciente y a la pulsión en el nivel inconsciente. En ambos casos, el resultado es una acción tendiente al mantenimiento de la homeostasis (véanse figuras 10.2 y 10.3). La acción apunta a mantener la homeostasis, sea ésta activada a partir de un estímulo de la realidad externa o de la realidad interna.

De esta manera, podemos considerar que el trabajo psicoanalítico consiste en decodificar la realidad interna, incluyendo los procesos específicos de los estados somáticos, es decir, refiriéndose fundamentalmente a la dimensión pulsional, a fin de acceder de forma directa a la realidad externa y abrir, así, la posibilidad de una acción liberada de las numerosas interferencias de las construcciones fantasmáticas.

12
...Redibit non muerit...
Plasticidad del devenir y devenir de la plasticidad

En general, se estudia el devenir del sujeto desde un punto de vista retrospectivo, que da la impresión de que una historia se desarrolla en la continuidad siguiendo una serie de encadenamientos causales. Sin embargo, la realidad del sujeto es diferente: potencialmente, éste se halla sometido en todo momento a la imprevisibilidad radical de su propio devenir.

Tal afirmación es sobre todo verdadera para el devenir psíquico, que no puede reducirse ni a la idea de un desarrollo preprogramado ni a la de una causalidad psíquica directa. En efecto, no se puede relacionar de forma simple una realidad vivida y su consecuencia subjetiva, sin tener en cuenta las posibilidades de respuesta del sujeto. En el plano psíquico, cabe pensar que la combinación de múltiples determinantes conduciría a efectos impredecibles a priori.

Sucede lo mismo en el plano orgánico a través del fenómeno de la plasticidad: los múltiples

factores epigenéticos, que influyen en la organización de la red neuronal más allá de toda determinación genética, llevan hacia un devenir fundamentalmente imprevisible. Retomemos el proceso: la experiencia se inscribe, deja una huella; esta huella es determinante. Así, la determinación se funda en el plano sincrónico (en el instante simultáneo al acontecimiento) por la modificación que ocurre en la red neuronal al establecerse una huella. ¿Pero el lazo que se establece de huella en huella, determinante para el devenir del individuo, está acaso determinado? Lo que está determinado en el plano sincrónico puede no estarlo completamente en el plano diacrónico, es decir, en el encadenamiento sucesivo de unas huellas con otras. De modificación en modificación, la variabilidad en las respuestas crece y, en consecuencia, aleja al sujeto de sus determinantes. Es así como el proceso epigenético, cuyo operador es la plasticidad, aparta al sujeto de su determinación genética. Se ve hasta qué punto la plasticidad pone en primer plano la paradoja de los determinantes (genéticos y epigenéticos), que libran al sujeto a evoluciones potencialmente múltiples e imprevisibles en un principio.

De todas formas, la cuestión sigue siendo saber de qué manera una realidad material puede transformarse en una realidad psíquica, y viceversa. Para concebir este pasaje, es necesario comprender cómo se transmite y mantiene la

identidad de los hechos que se consideran relacionados. Se supone que el pasaje de una dimensión a otra no es algo simple. Esto ya lo intuía Freud con cierto escepticismo en el inicio de su obra: "La cadena de los procesos fisiológicos dentro del sistema nervioso probablemente no mantiene un nexo de causalidad con los procesos psíquicos".[1]

En cualquier caso, la plasticidad exige repensar la cuestión del determinismo. A través de las modificaciones estructurales y funcionales engendradas por la experiencia, la plasticidad introduce también una plasticidad del devenir. Este último no sería ni determinado ni indeterminado, sino plástico.

Para abordar el papel de la plasticidad y, en especial, las modificaciones que ésta puede generar en los circuitos neuronales, tanto en sincronía como en diacronía, tomaremos uno de los casos más simples (véase Figura 12.1).

1 Freud, S., *Contribution à la conception des aphasies* [1891], París, PUF, 1983, p. 105 [trad. esp.: "Lo inconciente", *Trabajos sobre metapsicología, Obras completas, op. cit.*, t. XIV, p. 205]. No obstante, vale aclarar que, posteriormente, se mostrará más optimista sobre los aportes de la biología al psicoanálisis (véase la cita mencionada en nota 7 del prefacio, correspondiente a *Más allá del principio de placer*, 1920).

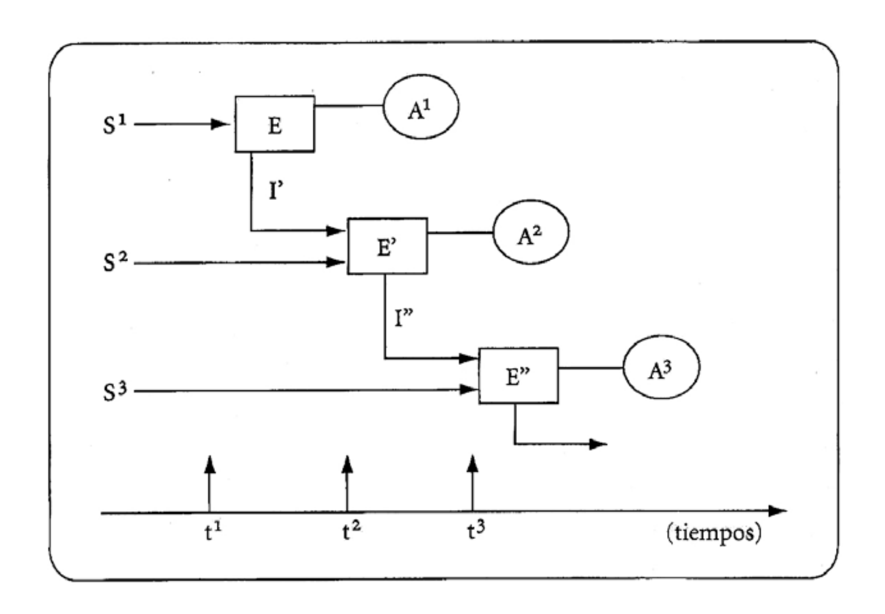


Figura 12.1
S^1, S^2, S^3 son tres estímulos sucesivos (diacrónicos). E es el estado basal de la red neuronal en el momento en que S^1 es percibido. E' es el estado de la red neuronal modificada por la inscripción I' luego de un estímulo S^1. E" es el estado de la red neuronal después de la inscripción I" que sigue al estímulo S^2. Lo mismo sucede para S^3.
A^1 es la acción producida en respuesta a S^1 cuando la red neuronal esté en el estado E. A^2 es la acción producida en respuesta a S^2 cuando la red neuronal está en el estado E'. Lo mismo ocurre para A^3, etc. A^1, A^2 y A^3 pueden ser idénticas o

diferentes; en este último caso, la plasticidad introdujo la variabilidad. La plasticidad introdujo potencialmente lo indeterminado

Imaginemos el estímulo S^1 que es percibido en el tiempo t^1 cuando la red neuronal se encuentra en un determinado estado, que definimos como E. Este estímulo S^1 procesado por la red neuronal en el estado E generará una respuesta que llamaremos A^1. Por los mecanismos de la plasticidad, el estímulo S^1 dejará una huella (inscripción I^1) que modificará la red neuronal. En consecuencia, la red neuronal se hallará en un estado que llamaremos E' en un tiempo t^2. Si en ese momento se suma un segundo estímulo S^2 (para seguir con el razonamiento simple, el estímulo 2 es igual al estímulo 1), éste generará una respuesta que llamaremos A^2. La respuesta A^2 puede ser idéntica a A^1, pero es posible que la modificación efectuada entre E y E' haya hecho que la respuesta A^2 sea diferente a la respuesta A^1. Se advierte, entonces, que la plasticidad ha introducido cierta variabilidad, además de un grado de indeterminación en relación con un mismo estímulo inicial. En respuesta a un mismo estímulo, existe, en el tiempo t^2, una nueva posibilidad de respuesta diferente a A^1, que no era necesariamente imaginable en t^1. Si seguimos con el razonamiento, en el tiempo t^3, un mismo estímulo (S^3) actuará sobre el sistema que, esta

vez, se halla en el estado E”. La respuesta A^3 puede ser igual a A^1, a A^2 o, en cambio, ser diferente, lo que introducirá un grado suplementario de variabilidad. En este modelo simplificado, se ha considerado que los estímulos S^1 S^2 y S^3 eran idénticos. En caso de ser diferentes, la variabilidad de las respuestas del sistema sería aun mayor.

El mecanismo de la plasticidad en una secuencia temporal de un devenir diacrónico modifica los circuitos neuronales de modo que un estímulo idéntico puede generar respuestas variables. La plasticidad introduce un grado de variabilidad en las respuestas que aleja la red neuronal de la respuesta unívoca y determinada, propia de un sistema rígido y fijo en el tiempo. Citando al neurobiólogo inglés Robert Turner, diremos que: “Nunca utilizamos dos veces el mismo cerebro” *(We never use the same brain twice).* Si bien se introduce cierto grado de variabilidad, la plasticidad actúa dentro de algunos límites propios de la red neuronal en cuestión. La variabilidad de la respuesta introducida por los mecanismos de plasticidad no quiere decir forzosamente libertad total en la respuesta: la red neuronal y los mecanismos de la plasticidad están sometidos a imposiciones biológicas que, si bien abren un espacio de variabilidad muy grande, se expresan en un contexto de determinación biológica. En todo caso, el propio fenómeno de la plasticidad

exige pensar la complejidad que resulta de una determinación de la variabilidad, o, dicho de otro modo, de una determinación de lo aleatorio.

No esperamos aquí lanzarnos a un debate filosófico en torno del concepto de determinismo. Más bien, nos ubicamos del lado de la fisiología queriendo decir simplemente que estamos frente a un sistema que, por los mecanismos de la plasticidad, se reacomoda y reordena de estímulo en estímulo; de allí que en diacronía, o sea, en el transcurso del tiempo, un mismo estímulo puede obtener respuestas diferentes según el estado del sistema. En efecto, la diacronía, combinada con la plasticidad, establece un grado de variabilidad importante en un sistema que funcionaría de manera determinista si no existiera la plasticidad.

Este debate implica volver a la noción de diacronía, ubicada en el centro de la idea de devenir y de causalidad. Sería absurdo considerar que todo es discontinuo y que reina la discontinuidad de inscripción en inscripción. Hay que admitir la idea de cierta identidad diacrónica, ya que la diacronía permite la identidad. Es menester postular que cierta identidad persiste a través del tiempo; sin ella no se podría vincular en absoluto dos estados del psiquismo, dos estados somáticos, o incluso un estado somático con un estado psíquico. La no permanencia en la diacronía implicaría una pérdida del reconocimiento del propio sujeto y de su vinculación con su propia

historia, como puede observarse en las demencias o en los estados confuso-oníricos de las psicosis.

Por otro lado, la identidad diacrónica ha sido una cuestión central en la investigación del lingüista Ferdinand de Saussure en Ginebra. De Saussure introduce el neologismo *diacronía* para calificar una identidad a través del tiempo.[2] Freud, a su manera, ha hecho referencia al lazo diacrónico, pero sin utilizar esta palabra directamente. En el *Interés por el psicoanálisis*, reconoce el carácter diacrónico de su disciplina:

> No cualquier análisis de fenómenos psicológicos merecerá el nombre de 'psicoanálisis'. Este último implica algo más que desagregar unos fenómenos compuestos en sus elementos simples; consiste en reconducir una formación psíquica a otras que la precedieron en el tiempo y desde las cuales se ha desarrollado.[3]

A propósito, conviene distinguir bien la realidad consciente de los fenómenos inconscientes. La

---

2 Claudia Mejía, una colega lingüista, menciona al respecto un fragmento del curso de 1908 de Ferdinand de Saussure, dado a conocer a través de las notas de sus estudiantes, en el que propone públicamente el neologismo: "En todo momento, nos encontramos frente a una suerte de identidad que De Saussure define: identidad a través del tiempo, y podemos incluso proponer un término: diacrónico (atravesando el tiempo) [...]. ¿Sobre qué reposa precisamente esta identidad? [...] El vínculo que mantiene esta identidad diacrónica es misterioso [...]. Existe un vínculo por el que decimos que hay identidad. ¿En qué consiste exactamente?".

3 Freud, S.,"L'intérêt de la psychanalyse" [1913], *Résultats, idées, problèmes I*, Paris, PUF, 1984, p. 205 [trad, esp.: *El interés por el psicoanálisis, Obras completas, op. cit.*, t. XIII, p. 185].

realidad consciente cognitiva se desarrolla de forma secuencial, al estar cada elemento en una relación de causalidad con el precedente y con el siguiente; lo adquirido de manera sincrónica se inscribe en una cadena diacrónica; uno aprende a sumar y a restar antes de conocer las ecuaciones diferenciales. Las cosas ocurren de modo diferente en la realidad interna inconsciente que conforma el escenario fantasmático. En este caso, coexisten continuidad y discontinuidad, sincronía y diacronía. Esto es al menos lo que se puede postular a partir de la ya explicitada teoría de la fantasía. Si es cierto que las huellas primarias se asocian entre ellas para constituir la realidad interna inconsciente, la dimensión diacrónica, representada por la asociación de estas nuevas huellas a la lo largo del tiempo, conduce a construcciones imposibles de predecir: la fantasía contiene la dimensión diacrónica dentro de una estructura sincrónica, el tiempo es penetrado. En efecto, determinismo e imprevisibilidad pueden coexistir en la fantasía: la diacronía del acontecimiento imprevisible se engancha en la sincronía de la estructura de la fantasía, dado el carácter adimensional de la fantasía.

El mismo fenómeno ocurre en la estructura del lenguaje que permite el equívoco significante. A partir de unos fonemas en común, se pueden obtener significaciones opuestas. Esto sucede en el

chiste de ingenio,[4] que es un tipo particular de formación del inconsciente. Se podría citar aquí el clásico ejemplo de la doble lectura posible de la frase latina: *“Ibit redibit non muerit in bello”.* La secuencia de palabras es diacrónica por naturaleza, pero una asociación sincrónica puede modificar por completo el sentido de la frase. Si la asociación es *“redibit non”,* esto quiere decir que él partió, no regresó y murió en la guerra. Si la asociación es en torno a *“non muerit*”, significa que él partió, regresó y no murió en la guerra. Por lo tanto, obtenemos dos escenarios opuestos, provenientes de dos asociaciones sincrónicas diferentes, sobre la base de una misma secuencia diacrónica.

Revisémoslo. Desde el punto de vista del registro cognitivo, se conserva el encadenamiento diacrónico de las huellas. En el aprendizaje cognitivo, el conocimiento se construye de manera secuencial y sucesiva. En la fantasía, las huellas se inscriben en diacronía, pero se asocian en sincronía. Entonces, el determinismo (inscripción diacrónica de las huellas) y lo impredecible (asociación sincrónica) coexisten. Cierto determinismo proviene de la inscripción y cierta imprevisibilidad es producida por la posibilidad de asociación sincrónica. La especificidad del

4 Los autores refieren al tipo de chiste conocido como “trait d’esprit”, cuya traducción literal es “rasgo de espíritu” o “rasgo de ingenio”, lo que permite acentuar la actividad del “espíritu o ingenio” en coincidencia con el “Witz” freudiano. [N. de la T.]

psicoanálisis es, entonces, seguir el hilo de estas asociaciones sincrónicas. Si no lo hiciera, sería tan sólo una anamnesia y no haría más que reconstruir una supuesta identidad diacrónica. Sería suficiente con captar la vida del sujeto como un relato cronológico. Sin embargo, en cada etapa de su historia y de su devenir, interviene un cruce sincrónico que hace que lo impredecible interfiera en la historia. Se trata, aunque dicho de otro modo, de la ya citada formulación de Freud, según la cual el psicoanálisis no es más que la descomposición de lo que se manifiesta en la continuidad de sus elementos constitutivos: hay que tener en cuenta la red sincrónica de asociaciones que constituye la esencia misma del escenario fantasmático. Es por ello que la fantasía es tan insistente en la vida del sujeto: se impone en la sincronía sobre la base de toda suerte de estimulaciones diacrónicas.

Sería conveniente, sin embargo, poner de relieve el papel que desempeñarían las huellas inscritas luego de un trauma. En la diacronía, podrían encontrarse asociadas preferentemente con otras huellas en la sincronía, introduciendo una tensión determinista en la potencialidad imprevisible de la sincronía. Una red de huellas conectadas entre sí por el trauma tendería a imponerse con pregnancia en la vida del sujeto, introduciendo cierto grado de determinismo. El trauma, al igual que algunos trastornos psicopatológicos, podría

ser visto como una enfermedad de la plasticidad.[5]

La fantasía deviene una imposición sincrónica que perturba el procesamiento psíquico de la realidad externa, al situarla en un marco determinado[6] y determinante. En términos de Lacan, el sujeto ve el mundo a través de la ventana de su fantasma.[7] Por lo tanto, hay una doble determinación: una determinación diacrónica, ligada a la inscripción de las huellas de la experiencia, y una determinación sincrónica, ligada a las asociaciones operadas por el escenario fantasmático. La estructura de la fantasía determina, en parte, las asociaciones sincrónicas que interfieren en el procesamiento de la realidad externa. La realidad interna inconsciente se vuelve determinante. Los grados de libertad de la imprevisibilidad sincrónica no son infinitos, pero están determinados por el material de base que son las huellas diacrónicas, organizadas en un escenario definido. Aun así, hay que pensar la discontinuidad en relación con cierta identidad diacrónica. Uno no cambia por completo todos los días. Ni rehace su vida todas las mañanas, aun cuando potencialmente podría hacerlo. El

---

5 Sandi C. *et al,* "Modulation of hippocampal NCAM polysialylation and spatial memory consolidation by fear conditioning" *Society of Biological Psychiatry* 54,2003, pp. 599-607.

6 Véase la Figura 9.1: "La fantasía determina, en efecto, la acción 1".

7 Véase el enunciado de Jacques Lacan citado anteriormente: "Le fantasme fait à la réalité son cadre", en "Allocution sur les psychoses de l'enfant" [1967], *Autres écrits*, París, Seuil, 2001, p. 366 [trad. esp.: "Discurso de clausura de las Jornadas sobre las psicosis en el niño", trad. de A. Vicens, en *El analiticón*, Barcelona, Correo/Paradiso, N° 3,1987, p. 10].

problema reside en saber cómo se constituye una identidad diacrónica a partir de mecanismos que permitirían, de hecho, una variabilidad extrema. De cierta manera, nos acercamos a los conceptos presentes sobre todo en los trabajos de Prigogine sobre la termodinámica de los procesos irreversibles: los nuevos estados de la materia modificada determinan el devenir en la medida en que los procesos implicados en la modificación puedan manifestarse como irreversibles.[8] Pero nos acercamos también a los debates específicos de la clínica sobre la prevención y la predicción que plantean que, a pesar de las posibilidades infinitas de elección por parte del sujeto, éste puede estar marcado por su historia o por su fantasía, e instalado en una repetición impuesta y cerrada.[9]

Tal vez haya que abordar la cuestión de la discontinuidad y de la identidad diacrónica con nuevas palabras. Junto al término *diacrónico,* debería plantearse el término *devenir,* oponiéndolo a *desarrollo,* ya que este último es propio de una visión determinista. Emplear el término devenir permite mostrar lo fortuito del resultado de una evolución psíquica. Se trata de explicar lo ocurrido para constituir un nuevo estado, a partir de una

8 Prigogine, I., *La fin des certitudes,* París, Odile Jacob, 1996 [trad. esp.: *El fin de las certidumbres,* Santiago de Chile, Ed. Andrés Bello, 1996].

9 Véase al respecto la compulsión de repetición inconsciente que, según Freud, debe postularse a fin de explicar algunas formas de resistencia al cambio en la cura analítica. Freud, S., “Au-delà du principe de plaisir” [1920], *Essais de psychanalyse*, Paris, Petite Bibliothèque Payot, 1981, p. 65 [trad, esp.: *Más allá del principio de placer, Obras completas, op. cit.*, t. XVIII].

concepción que articula continuidad y discontinuidad. Podemos estar repletos de determinantes, pero la articulación entre estos determinantes no está totalmente determinada. Como lo dijo Freud, nada se pierde en la vida psíquica;[10] y como lo afirman los neurocientíficos contemporáneos, la experiencia deja una huella. Que todo esté determinado no quiere decir que sea previsible. La plasticidad demuestra que todo se inscribe, que la experiencia deja una huella y que ésta es determinante; sin embargo, no podemos aún predecir el devenir que implica. No se puede resolver la imposibilidad de captar el devenir por medio de la ilusión retrospectiva característica del concepto de desarrollo. En todo caso, el desarrollo debería estar modulado por la imprevisibilidad del devenir del sujeto, más allá de sus determinantes, ya sean psíquicos u orgánicos, genéticos o epigenéticos. Pensar en términos de plasticidad es reflexionar en términos dialécticos entre esas series de determinantes.[11]

---

10 "En la vida anímica [psíquica] no puede sepultarse nada de lo que una vez se formó, que todo se conserva de algún modo y puede ser traído a la luz de nuevo en circunstancias apropiadas." Freud, S., *Malaise dans la civilisation* [1929], Paris, PUF, 1971, p. 11 [trad, esp.: *Malestar en la cultura, Obras completas, op. cit.*, t. XXI, p. 70].

11 Véase Malabou, C., *L'avenir de Hegel. Plasticité, temporalité, dialectique,* Paris, Vrin, 1996; véase también al respecto los diferentes desarrollos de la excelente obra colectiva dirigida por Catherine Malabou sobre el tema de la plasticidad: Malabou, C. (dir.), *Plasticité,* París, L. Scheer, 2004; véase además la estimulante forma en la que retoma críticamente el concepto de plasticidad en Malabou, C., *Que faire de notre cerveau?,* París, Bayard, 2004.

13
La pareja en el semáforo. Incidentes de la realidad interna

La tesis principal que venimos desarrollando puede simplificarse. A partir de percepciones, unas huellas se inscriben en los circuitos neuronales por los mecanismos de plasticidad sináptica. Algunas de ellas, que pueden ser recordadas directamente por la conciencia, están en la base de la memoria y del aprendizaje. Otras se reordenan, se asocian unas con otras y producen nuevas huellas, que no tienen un vínculo directo con la percepción inicial y que pueden incluso escapar a la conciencia. Por último, existen otras huellas que se inscriben desde un inicio, por vía de la percepción, en sistemas inaccesibles para la conciencia.

Por lo tanto, habría tres tipos de huellas: las directamente conscientes, las recordables por la conciencia y las inmediatamente inconscientes; estas últimas escapan secundariamente a la conciencia por mecanismos de asociación y establecen una discontinuidad entre percepción y huella.

Con respecto al nivel consciente, es válido el

ejemplo del aprendizaje cognitivo, del aprendizaje motor, o incluso de algunos aprendizajes “emocionales” que permiten evitar conscientemente situaciones desagradables, o buscar las agradables. Por ejemplo, uno aprende que no hacer la tarea escolar implica un castigo, por definición desagradable; uno aprende también que hacer la tarea puede llevar a una recompensa. Sin embargo, tal visión no da cuenta de algo que la clínica pone en evidencia: no necesariamente un sujeto busca su propio bien;[1] entre muchas posibilidades, tal vez se oriente primero hacia el displacer, conforme a una conducta de fracaso. De esta manera, el sujeto responde a estrategias que no pueden ser explicadas únicamente a partir de la localización de los procesos conscientes.

Entonces, ¿qué es lo determinante para la acción? Por el momento, tenemos que la percepción interactúa al mismo tiempo tanto con huellas conscientes como con huellas inconscientes a fin de dirigir la acción. Se trata de imaginar, pues, la existencia de un sistema cerebral donde las diferentes informaciones (percepciones inmediatas provenientes de una estimulación

---

1 El sujeto no busca forzosamente su propio bien. Puede disfrutar también con conductas de autodestrucción, con repeticiones que lo conducen siempre al fracaso; esto lleva a Freud a postular una compulsión de repetición, central en el análisis de las resistencias inconscientes, que designará como reacción terapéutica negativa: el sujeto se halla peor a medida que avanza en su análisis. A partir de este tipo de hechos, Freud encuentra la evidencia de la pulsión de muerte. Véase Freud, S., “Le moi et le ça” (1923), *Essais de psychanalyse,* Paris, Petite Bibliothèque Payot, 2001, p. 293 [trad, esp.: *El yo y el ello, Obras completas, op. cit.,* t. XIX].

externa, huellas mnémicas conscientes e inconscientes) estarían integradas a fin de determinar la acción. Desde el punto de vista funcional, se afirma que esta integración es efectuada por la “memoria de trabajo”, aquella que pone en juego áreas cerebrales localizadas en la zona de la corteza prefrontal.[2,3] Primero, retomemos las huellas mnémicas y su asociación con algunos estados somáticos. Y agreguemos que un sistema neuronal desempeña un importante papel en dicha asociación: se trata de la amígdala, región del cerebro humano que tiene la forma y el tamaño de una almendra (de allí su nombre) y que está situada en la cara interna de la corteza temporal (véase Figura 6.1). Como lo hemos visto en el capítulo 6, esta región es activada por los diferentes sistemas sensoriales. Además, se halla en relación con los sistemas neurovegetativo y endocrino, que determinan los estados somáticos. Finalmente, se proyecta hacia la corteza prefrontal, cuyo papel en la memoria de trabajo hemos mencionado antes.[4,5] La amígdala es, pues, un centro que pone en relación la percepción y su

---

2 Fuster, J. M., “Prefrontal neurons in networks of executive memory”, *Brain Research Bulletin*, 52,5,2000, pp. 331-336.

3 Goldman-Rakic, P. S., “The physiological approach: functional architecture of working memory and disordered cognition in schizophrenia”, *Biological Psychiatry,* N° 46,1999, pp. 650-661.

4 Smith, E. E., Jonides, J., “Storage and executive processes in the frontal lobes”, *Science,* N° 283,1999, pp. 1657-1661.

5 García, R., Voulmba, R.-M, Baudry, M., Thompson, R. F., “The amygdala modulates prefrontal cortex activity relative to conditioned fear”, *Nature* N° 402,1999, pp. 294-296

respectiva inscripción con el desencadenamiento de respuestas somáticas, al mismo tiempo que suministra informaciones a la memoria de trabajo por medio de conexiones con la corteza prefrontal.

El sistema neuronal relaciona la amígdala, los sistemas neurovegetativo y endocrino y la corteza prefrontal; éstos podrían ser los lugares donde se inscriben las huellas y donde se asocian con estados somáticos a fin de constituir una realidad interna que interviene en nuestro comportamiento para modularlo o perturbarlo a veces. Los datos actuales de la neurobiología tienden a indicar que las huellas que se inscriben en la amígdala serían desde un principio inconscientes.[6,7]

Una visión fragmentaria de la vida psíquica sostendría que nuestra acción constituye una respuesta directa a las percepciones provenientes de la realidad externa, conforme a una suerte de modelo reflejo. En un nivel de mayor complejidad, incidirían los sistemas de memoria donde se guardan informaciones, recordables por la conciencia e inscritas por los mecanismos de la plasticidad sináptica. Si se toman en cuenta sólo estos dos niveles, el individuo respondería siempre de forma simple y directa a las estimulaciones del mundo externo, en una lógica adaptada al estímulo presente. Además, se podría agregar el

---

6 Morris, J. S., Öhman, A., Dolan, R. J., "Conscious and unconscious emotional learning in the human amygdala", *Nature,* N° 393,1998, pp. 467-470.

7 Morris, J. S.,Öhman, A., Dolan, R. J., "A subcortical pathway to the right amygdala mediating 'unseen' fear", *Proc. Nati. Acad. Sci. USA,* N° 96,1999, pp. 1680-1685.

impacto de los recuerdos conscientes que tienen una connotación emocional de placer o displacer. Sin embargo, considerar lo humano como determinado únicamente por la incidencia de percepciones y aprendizajes es caer en una visión muy reduccionista, ya que se deja de lado completamente la cuestión de una vida psíquica que, aunque derivada y elaborada a partir de percepciones externas, puede a su vez generar sus propios estímulos.

No es posible pensar todo a partir de estímulos externos. No existe necesariamente un vínculo directo entre el estímulo externo y la acción desencadenada. Hay que considerar también la posibilidad de estímulos internos provenientes de la vida psíquica construida, transcrita, reordenada a partir de estímulos externos. Hasta aquí, venimos hablando de realidad interna, de realidad psíquica, de percepción endopsíquica, de red de huellas que se asocian unas con otras en relación con estados somáticos específicos; de hecho, éste es el eje del libro: tratar de aprehender en cada oportunidad la realidad interna inconsciente.

La experiencia dejaría huellas inconscientes, asociadas unas con otras, así como también con estados somáticos. Estas huellas inconscientes constituirían una “realidad interna inconsciente” que puede, a su turno, producir estímulos específicos. Estos últimos se relacionarían además con huellas conscientes, incluso con percepciones

inmediatas, poniendo en juego la memoria de trabajo, y contribuirían a la realización de una acción en una situación dada.

Tenemos que tener en cuenta, entonces, esta realidad interna inconsciente compuesta por huellas a las que se asocian estados somáticos. La cuestión es saber cómo y en qué esta realidad interna inconsciente, o “escenario fantasmático”, contribuye a modular nuestras percepciones de la realidad y a determinar nuestro comportamiento y nuestras acciones, es decir, la relación con nuestro entorno familiar, social, cultural o profesional. En otros términos, este escenario fantasmático puede permanecer inactivo y simplemente movilizable por la voluntad consciente (como si fuera una cinemateca con películas que podemos “volver a ver” libremente o “volver a pasar” una parte), o bien puede estar permanentemente activo, imponer un marco a toda la realidad percibida y determinar, sobre una base fantasmática, el vínculo con la realidad externa y la dirección de nuestras acciones.

Tomemos un ejemplo muy simple que consta de una percepción y del recuerdo de elementos ligados a nuestra experiencia pasada. Estamos frente a un cruce peatonal y el semáforo se pone en rojo: frenamos nuestra marcha. Recordamos que el semáforo en rojo significa que no se puede cruzar y aguardamos que se ponga en verde. Pero el comportamiento puede tener variaciones. Por

ejemplo, si la calle que debemos cruzar es poco transitada y no vienen autos, tal vez decidamos cruzar igual aunque el semáforo esté en rojo, sobre todo si estamos apurados. Por el contrario, si el semáforo nos habilita el cruce, pero un auto pasa en rojo, evitaremos cruzar, aun cuando en teoría tengamos el derecho de hacerlo. Evidentemente, un mecanismo de protección se pone en juego en cada caso. Así pues, hemos considerado en esta situación el estímulo externo (semáforo en rojo o en verde), una acción a efectuar (cruzar la calle) y una modulación de la situación por los recuerdos que tenemos de este tipo de contexto. En efecto, no reaccionaremos simplemente de manera refleja al rojo y al verde, es decir, de manera automática: evaluaremos todos los elementos del contexto, inscritos en nuestros sistemas de memoria, que entrarán a funcionar para decidir qué acción emprender.

Actualmente, se sabe que este tipo de evaluación contextual, que implica tanto percepciones inmediatas como recuerdos que permiten apreciar de forma global la situación, es efectuada por la memoria de trabajo. Su nombre nos indica claramente para qué sirve este sistema de memoria particular. Esta memoria nos permite poner a "trabajar" diferentes informaciones provenientes tanto de la realidad externa como de los recuerdos conscientes inscritos en los sistemas

de memoria.[8,9,10] Otro ejemplo típico de la memoria de trabajo es el hecho de recordar un número de teléfono consultado en la guía, para marcarlo enseguida en el aparato. Por definición, esta memoria de trabajo es transitoria. Los elementos permanecen activos en ella durante el tiempo necesario para la evaluación de la situación y la ejecución de la acción.

Se advierte hasta qué punto se simplificaría nuestra vida si la memoria de trabajo estuviera alimentada sólo por las percepciones inmediatas y por los recuerdos contextuales conscientes. Nuestras acciones tendrían siempre un vínculo directo con la percepción inmediata. Se trataría de una lógica del signo, en la que la percepción sería signo de algo a lo que se respondería de manera directa y adaptada en función de una meta a alcanzar. Pero bien sabemos que las cosas no ocurren de este modo, ya que hay otros elementos propios de la vida psíquica, en particular, inconsciente, que interfieren en la toma de decisiones.

Volvamos al ejemplo del semáforo. El semáforo está en rojo, pero usted está apurado y ve que no viene ningún auto. Sin embargo, no cruza la calle. ¿Por qué? Tal vez, debido a la educación que ha recibido y que pone en juego la culpa y el superyó,

---

8 Fuster, J. M., “Prefrontal neurons in networks of executive memory”, *op. cit.*

9 Smith, E. E., Jonides, J., “Storage and executive processes in the frontal lobes”, *op. cit.*

10 Baddeley, A., “Working memory”, C. *R. Acad. Sci. París, Sciences de la vie/Life Sciences,* N° 321,1998, pp. 167-173.

o tal vez porque lo invade un estado de incomodidad, cuyo origen no comprende, pero que logra paralizarlo. Usted no ha tomado conciencia de que un cartel publicitario del otro lado de la calle muestra a una feliz pareja viajando en un auto descapotable. Este estímulo le recuerda de manera inconsciente una vieja historia de una ruptura inesperada durante un viaje, de la que guarda el más feo recuerdo, pero que vuelve de forma recurrente bajo la nostalgia de aquella relación perdida. Esta vez, usted no piensa en eso, al menos no de manera consciente. Lo único que le ocurre es que se ha quedado paralizado en el borde de la acera, frente a una calle desierta, delante de un semáforo en rojo.

La activación de las huellas mnémicas, asociada con el estado somático de displacer ligado a una historia de frustración, interfiere en la toma de decisión al punto de inhibir la acción. De hecho, la ya citada realidad interna inconsciente contribuye de manera determinante a la toma de decisión.

¿Cómo esta realidad interna inconsciente, este escenario fantasmático, se activa y participa en la memoria de trabajo? La amígdala parece desempeñar un importante papel en todo esto (Figura 6.1). La pregunta sería, entonces, la siguiente: ¿cómo un estímulo externo activa las huellas inscritas en el

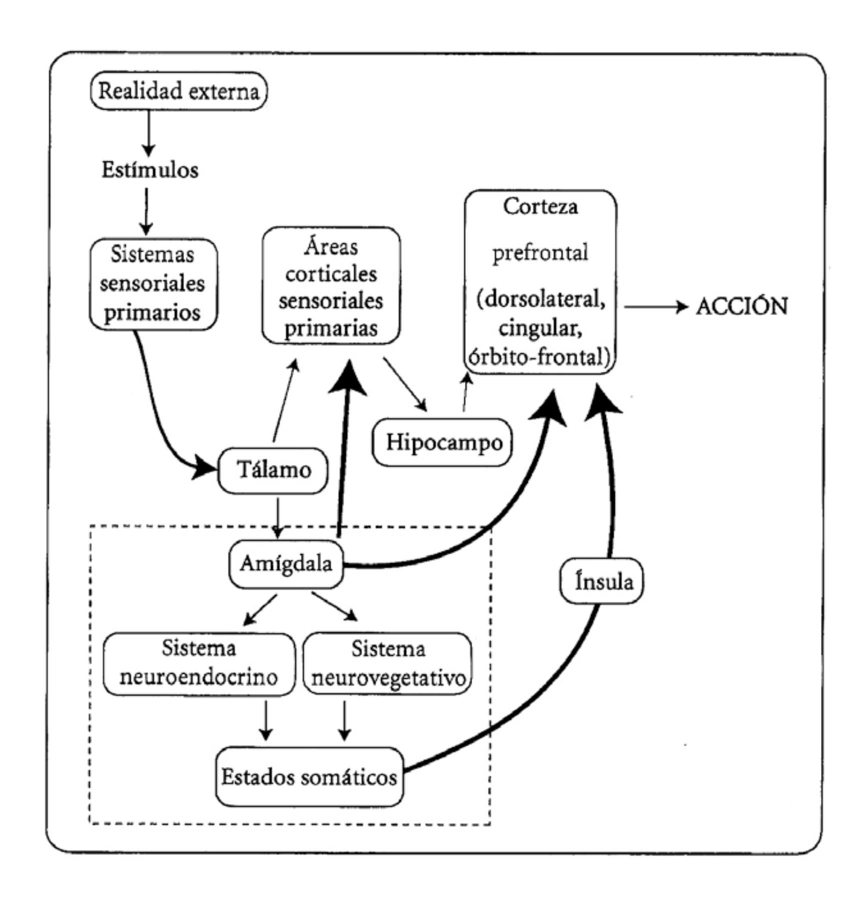


Figura 13.1

Circuitos neuronales que pueden contribuir en la constitución de la realidad interna inconsciente y participar en la determinación de la acción

nivel de la amígdala?[11] Ya lo hemos visto, los estímulos sensoriales pueden activar directamente la amígdala sin pasar por las áreas corticales sensoriales primarias.[12] Tomemos, por ejemplo, un estímulo visual que activa las células receptoras de la retina, que envía proyecciones hasta el tálamo, vía principal de todas las aferencias sensoriales (Figura 13.1).

A partir del tálamo, otras neuronas se proyectan hacia las áreas de la corteza cerebral que tratan específicamente las diferentes modalidades sensoriales, en nuestro caso, hacia la corteza visual primaria.

En paralelo a esta vía neuronal, y a partir del tálamo, las proyecciones van directamente hacia la amígdala. Esta última se halla conectada con los sistemas neurovegetativo y endocrino, encargados de controlar las respuestas somáticas (Figura 6.1).[13,14]

Por lo tanto, existe una vía sensorial que procesará la información de manera detallada y de un modo que se puede considerar consciente: se trata de la vía que conduce hasta la corteza cerebral.[15,16] Sin embargo, una segunda vía

---

11 McGaugh, J. L., "The amygdala modulates the consolidation of memories of emotionally arousing experiences", *Annu. Rev. Neurosci*, N° 27,2004, pp. 1-28.

12 LeDoux, J., *The emotional brain,* Nueva York, Simon & Schuster, 1998 [trad. esp.: *El cerebro emocional,* Barcelona, Ariel-Planeta, 1999].

13 LeDoux, J., *The emotional brain, op. cit.*

14 LeDoux, J., "Emotional brain, fear, and the amygdala", *Cell. Mol. Neurobiol.*, N° 23,2003, pp. 727-738.

15 *Ibid*

—pasando por encima de la corteza cerebral y yendo directamente del tálamo a la amígdala y luego a los centros neurovegetativos y neuroendocrinos— liga los estímulos externos con estados somáticos de forma inconsciente.

Experiencias llevadas a cabo en animales y más recientemente en el hombre, por medio de imágenes cerebrales funcionales, confirman que la amígdala tiene una función central en la relación entre la percepción sensorial y las respuestas somáticas.[17] Asimismo, las facilitaciones sinápticas —bajo la forma de potenciación a largo plazo— pueden igualmente constituirse en la amígdala.[18] No estamos diciendo que el inconsciente esté localizado en la amígdala, sino más bien sugerimos que la posición estratégica de la amígdala, en la interfaz entre los estímulos externos y las respuestas somáticas, permite reactivar las huellas inconscientes previamente inscritas y los estados somáticos asociados. Es una de las vías por las cuales un estímulo externo puede activar un escenario fantasmático y su estado somático asociado y lograr, así, una puesta en acción de la pulsión (véase Figura 9.1).

La pulsión exige ser descargada por medio de un

---

16 LeDoux, J., "Emotion, memory and the brain", *Scientific American*, N° 270, 1994, pp. 50-57.

17 LaBar, K. S., Gatenby, J. C., Gore, J. C., LeDoux, J. E., Phelps, E. A., "Human amygdala activation during conditioned fear acquisition and extinction: a mixed-trial fMRI study", *Neuron*, N° 20,1998, pp. 937-945

18 Humeau, Y., Shaban, H., Bissière, S., Lüthi, A., "Presynaptic induction of heterosynaptic associative plasticity in the mammalian brain", *Nature*, N° 426,2003, pp. 841-845.

objeto o de una acción, a fin de resolver el estado somático desagradable; éste puede desembocar en un estado de desvalimiento que invade al sujeto a causa de la activación de una fantasía. El elemento de la realidad externa que tiene la capacidad de activar la fantasía es, en general, un objeto o una situación a priori neutra, pero que, para determinado sujeto, posee una alta valencia activadora de los elementos fantasmáticos de la realidad interna inconsciente y de los estados somáticos asociados. Yendo al campo de la clínica, tomemos el ejemplo de los objetos capaces de activar pulsiones sexuales que desembocan en comportamientos ubicados en el límite o incluso más allá de las normas sociales, a fin de descargar la tensión generada por la pulsión. El célebre texto del psiquiatra austríaco von Krafft Ebing, *Psychopathia sexualis,*[19] fundado sobre la base de una casuística clínica, nos suministra un catálogo completísimo de objetos y de situaciones que pueden desencadenar pulsiones sexuales irreprimibles. En especial, es el caso de los objetos involucrados en los comportamientos de tipo fetichista: un zapato, un pie, unos cabellos, algunos animales, todos son objetos de valencia neutra para la mayoría de los individuos, pero pueden desencadenar pulsiones libidinales en algunos individuos, a punto de desembocar, a

19 Krafit-Ebing von R., *Psychopathia sexualis*, París, Payot, 1969 [trad. esp: *Psychopathia sexualis*, Valencia, La Máscara, 2000].

veces, en un pasaje al acto.

Podemos citar otro ejemplo que nos aporta elementos para aprehender las bases neurobiológicas que sostendrían las activaciones pulsionales efectuadas por objetos o situaciones en principio neutras. Se trata de recientes descubrimientos en el área de la adicción a las drogas psicoactivas, tales como la cocaína, la heroína o las anfetaminas.[20] Un comportamiento muy conocido en la adicción es la reactivación de un estado de "falta"[21] en los sujetos aparentemente desintoxicados y que, por ende, no se hallan sometidos a un consumo compulsivo de drogas desde hace mucho tiempo (varios meses, o incluso varios años).[22] Sorprendentemente, pueden caer en un estado de falta frente a la visión de un objeto anodino como una cabina telefónica, un edificio o una esquina.[23] Para que dichas situaciones, en principio neutras, provoquen estados somáticos de "falta", es necesario que hayan estado asociadas en el pasado con el consumo de drogas: por ejemplo, la cabina

---

20 Kobb, G. F., "Neuroadaptive mechanisms of addiction: studies on the extended amygdala", *Eur. Neuropsychopharmacol.*, 13 (6), 2003, pp. 442-452.

21 Un estado de falta se define por la aparición de síntomas somáticos pronunciados, esencialmente de naturaleza neurovegetativa (aumento del ritmo cardíaco, sudores, retortijones de estómago), es decir, por una serie de síntomas somáticos que provienen, en parte, de disregulaciones neurovegetativas.

22 O'Brien, C. P., "Research advances in the understanding and treatment of addiction", *Am. J. Addict*, N° 12, Supl. 2,2003, pp. 36-47.

23 Childress, A. R. *et al*, "Limbic activation during cue-induced cocaine craving", *Am. J. Psychiatry*, N° 156,1999, pp. 11-18.

telefónica recuerda aquella desde donde el toxicómano llamaba al *dealer*; del mismo modo, la esquina de la calle o el edificio evocan el lugar donde el toxicómano recibía la droga. Los ejemplos pueden reproducirse hasta el infinito; la capacidad de transformarse en un elemento que active el estado de "falta" depende de la historia de cada individuo. Cabe mencionar aquí que un estímulo a priori neutro activa un estado somático totalmente característico; éste está acompañado por alteraciones objetivables del sistema neurovegetativo (por ejemplo, sudoración, palpitaciones cardíacas, malestar generalizado, etc.), que desencadenan una pulsión que necesita ser satisfecha por la acción, en este caso, por el consumo de drogas. Ahora bien, gracias a las recientes imágenes cerebrales funcionales, usando la tomografía de emisión de positrones,[24] se han visualizado las regiones cerebrales que se activan cuando antiguos toxicómanos observan videos con imágenes de situaciones u objetos a priori neutros, pero vinculados con sus propias experiencias de consumo de drogas. La visión de estos objetos y de situaciones con alta valencia evocadora provocan un estado de "falta" objetivable (*craving*), que se ve acompañado por la activación de algunas regiones cerebrales, precisamente de aquellas que están implicadas en la activación de contenidos fantasmáticos: la amígdala y las

24 Childress, A. R. *et al.*, "Limbic activation...", *op. cit.*

regiones frontales como la corteza cingular anterior. Se observaron selectivamente aumentos de la actividad de estas regiones en los antiguos toxicómanos, mientras que no se registró un aumento de actividad en los sujetos del grupo de control, o en antiguos toxicómanos para los que los objetos o situaciones presentados en los videos no se vinculaban con sus experiencias de consumo de drogas.[25]

La noción de activación del escenario fantasmático y del estado somático asociado en los antiguos toxicómanos constituye un caso ilustrativo, ya que permite echar luz sobre los sustratos neurobiológicos de los comportamientos de reactivación. Probablemente la activación del estado de “falta” sea una situación extrema; pero aun así, se puede controlar, de forma experimental y con precisión, el contexto comportamental, los objetos y las situaciones vinculadas con una respuesta somática.[26]

¿Es posible afirmar que los circuitos amigdalinos activados por un estímulo externo pueden contribuir a la memoria de trabajo y, por tanto, a la puesta en juego de las funciones ejecutivas? En otros términos, ¿las huellas mnémicas y los

---

25 *Ibid.*

26 Por qué no imaginar que este tipo de estudio pueda ser extendido a otros objetos/situaciones capaces de activar escenarios fantasmáticos y estados somáticos precisos en sujetos que están en análisis, siempre que los objetos activadores emerjan durante la terapia analítica en contextos que, si bien pueden estar menos cargados de connotaciones psicopatológicas, seguramente son muy significativos para el paciente.

estados somáticos asociados puestos en juego en el momento de activación de la amígdala por un sistema sensorial contribuyen, del mismo modo que la estimulación externa, a la activación de la memoria de trabajo?

Numerosos trabajos han identificado la corteza prefrontal como el sustrato neuroanatómico en el que la memoria de trabajo es operacional.[27,28] Tres subregiones están especialmente implicadas: la corteza prefrontal dorsolateral, la corteza pre-frontal medial, o corteza cingular anterior, y la corteza prefrontal ventral, también llamada corteza órbito-frontal. Estas tres regiones de la corteza prefrontal están inicialmente interconectadas y se ponen en funcionamiento durante la activación de la memoria de trabajo,[29] según quedó demostrado en investigaciones que tomaron en cuenta tanto las lesiones así como también las imágenes cerebrales funcionales. Entonces, es necesario postular la existencia de conexiones entre la amígdala y la corteza prefrontal, si se quiere mantener la hipótesis según la cual la activación del escenario fantasmático y de los estados somáticos asociados contribuye a la función ejecutiva sostenida por la memoria de trabajo. Pues bien, eso es así. La amígdala, en particular la amígdala central, se

27 Fuster, J. M., "Prefrontal neurons in networks of executive memory", *op. cit.*

28 Goldman-Rakic, P. S., "The physiological approach: functional architecture of working memory and disordered cognition in schizophrenia", *op. cit.*

29 Smith, E. E., Jonides, J., "Storage and executive processes in the frontal lobes", *op. cit.*

proyecta hacia la corteza cingular anterior y la corteza órbito-frontal; estas últimas están conectadas con la corteza prefrontal dorsolateral, o sea, con la tercera subregión de la corteza prefrontal (Figura 13.1) .[30] Dicho de otro modo, la amígdala transfiere informaciones a la memoria de trabajo por medio de proyecciones hacia dos de las tres divisiones de la corteza prefrontal. Además, otro bucle indirecto vincula la amígdala con la corteza prefrontal o, al menos, con una de sus subregiones: la corteza órbito-frontal, involucrada en la detección de los estados somáticos. Esto quiere decir que una vez que un estímulo sensorial activa la amígdala, la corteza prefrontal recibe las informaciones o bien directamente de la amígdala, o bien indirectamente por aferencias que llevan las informaciones sobre el estado somático provenientes de las vísceras (Figura 13.1).

Así pues, la neuroanatomía funcional, tal como se la conoce en la actualidad, permite, por un lado, sostener la hipótesis que postula que el escenario fantasmático interviene en la determinación de la acción, suministrando informaciones a las regiones implicadas en la memoria de trabajo y, por otro lado, validar la idea de que el escenario fantasmático y los estados somáticos asociados son elementos significativos para la acción emprendida por el individuo. La intervención de la realidad interna inconsciente en la determinación

30 LeDoux, J., *Neurobiologie de la personnalité,* París, Odile Jacob, 2003.

de la acción final se halla aquí confirmada.

Asimismo, la amígdala puede modular la memoria de trabajo por otras vías diferentes a las directas, a través de proyecciones que la ligan a la corteza órbito-frontal y cingular. La amígdala se proyecta igualmente en las cortezas sensoriales primarias -auditiva o visual, por ejemplo-, las cuales suministran a la memoria de trabajo la información de base sobre la situación externa. En otros términos, la amígdala no sólo suministrará directamente informaciones a la memoria de trabajo a partir del escenario fantasmático, sino que también modulará la percepción de la realidad externa en los estadios iniciales y, por lo tanto, influirá potencialmente sobre la naturaleza de la información transmitida por las vías sensoriales hasta la memoria de trabajo.[31,32]

El punto de vista que acabamos de exponer nos da una idea del papel central que desempeña la amígdala en la constitución del escenario fantasmático. Por cierto, otras regiones están también implicadas; por ello no queremos en absoluto adoptar un enfoque reduccionista o localicista que privilegie exclusivamente la localización del escenario fantasmático fundada sobre el establecimiento de las huellas sinápticas en el nivel amigdalino. Sin embargo, es evidente

---

31 Weinberger, N. M., “Physiological memory in primary auditory cortex: characteristics and mechanisms”, *Neurobiol. Learn Mem.*, N° 70 (1-2), 1998, pp. 226-251.

32 McDonald, A. J., “Cortical pathways to the mammalian amygdala”, *Progress in Neurobiology*, N° 55,1998, pp. 257-332.

que la amígdala es una interfaz primordial entre la percepción de la realidad externa, la determinación de los estados somáticos y el funcionamiento de la memoria de trabajo y, en consecuencia, del emprendimiento de la acción.

Por otro lado, teniendo en cuenta su importancia capital en la connotación emocional dada a los estímulos provenientes de la realidad externa, consideramos que las huellas inscritas en la amígdala pueden ser el sustrato, o uno de los sustratos, de los escenarios fantasmáticos y de los estados somáticos asociados que constituyen lo que hemos denominado la realidad interna inconsciente.

Pero el punto más importante es el papel determinante de esta realidad interna inconsciente. Evidentemente, muchas preguntas quedan aún por responder, sobre todo las referidas a la naturaleza inconsciente de esta realidad interna. La percepción del mundo externo, que pasa por los relevos sinápticos talámicos hasta las cortezas sensoriales primarias, puede consolidarse bajo la forma de huella sináptica en el hipocampo, región que estaría fuertemente implicada en la memoria explícita, o sea, en la memoria accesible para la conciencia;[33] pero las percepciones por medio del sistema somato-sensorial pueden directamente activar, a partir de

---

33 Bear, M. F., Connors, B. W., Paradiso, M. A., *Neuroscience, exploring the brain*, 2ª ed., Baltimore, Lippincott Williams & Wilkins, 2001, pp. 752-770.

los primeros relevos talámicos, la amígdala basolateral y consolidarse bajo la forma de huellas que, en ese momento, permanecerían inconscientes. El punto de vista actual de las neurociencias cognitivas es definir este tipo de memoria como una memoria implícita y, entonces, eventualmente, como una memoria inconsciente. Según nuestro enfoque, pensamos que, si bien esta vía contribuye en parte a la constitución del escenario fantasmático, no es la única implicada, ya que las huellas inscritas inicialmente en las redes amigdalinas pueden asociarse y reinscribirse hasta perder la relación con las estimulaciones externas que las han generado (véase el capítulo 5). Considerado de esta forma, el inconsciente no provendría tan sólo de las huellas iniciales inscritas de manera inconsciente en los circuitos amigdalinos, sino que se originaría sobre todo a partir de las asociaciones entre las huellas primarias o signos de percepción (véanse los capítulo 5 y 6), y no podría limitarse, pues, a la memoria implícita.

Llegados aquí, tratemos de resumir dónde nos hallamos. La realidad interna inconsciente y los estados somáticos asociados interfieren la acción que está determinada en la zona prefrontal a través de los procesos de la memoria de trabajo y las funciones ejecutivas. La amígdala -en la interfaz entre los estímulos sensoriales y los sistemas neurovegetativo o endocrino que

controlan la homeostasis- parece contribuir fuertemente en la constitución de esta realidad interna inconsciente. De esta manera, podríamos postular que existe un sutil equilibrio entre los diferentes estímulos que activan la memoria de trabajo, o sea, entre la percepción de la realidad externa, las huellas mnémicas conscientes y los escenarios fantasmáticos inconscientes. Este equilibrio constituiría un estado fisiológico. En condiciones patológicas, el aporte del escenario fantasmático de la realidad interna inconsciente tomaría un peso preponderante y alejaría cada vez más al sujeto de las informaciones provenientes de la realidad externa y de la activación de las huellas conscientes de naturaleza esencialmente cognitiva: la realidad interna sería un sistema que interferiría en la percepción de la realidad externa y en su elaboración contextual.

Pero ésta es una visión pesimista. También podríamos decir que la realidad interna inconsciente modula (utilizando un término cuya connotación es menos negativa) la percepción de la realidad externa y desemboca en un proceso de juicio y de acción singular y único para cada individuo. Si esta realidad interna no existiese, actuaríamos probablemente de manera uniforme, tal vez de modo reflejo y automático, ya que los recuerdos cognitivos y emocionales propios de la experiencia de cada uno serían también únicos, pero seguramente dispondrían de una diversidad y

una creatividad reducidas. De hecho, es justamente esta realidad interna inconsciente la que nos transforma en seres únicos.

14
La hora de las huellas. Inconsciente, memoria y represión

Si la realidad interna inconsciente queda constituida a partir de una asociación entre huellas primarias (véase el capítulo 5) que conducen a nuevas huellas inconscientes, si el lazo con las experiencias iniciales se pierde a lo largo del proceso de inscripción, reinscripción y asociación, si no existe vínculo simple y directo entre el significado del mundo externo y el significado producido en la realidad interna inconsciente, entonces, ¿habría que deducir la imposibilidad de una relación directa entre el inconsciente y cualquier forma de memoria, ya sea la memoria explícita, implícita, procedimental, u otras definidas según los términos de la neuropsicología?[1]

De hecho, las huellas que constituyen el escenario fantasmático de la realidad interna inconsciente son muy diferentes de un sistema de memoria dada. Se trata de nuevas huellas mné-

1 Bear, M. F., Connors, B. W., Paradiso, M. A., *Neuroscience, exploring the brain*, 2ª ed., Baltimore, Lippincott Williams & Wilkins, 2001, pp. 740-742

micas específicas del inconsciente, que no necesariamente pueden ser transpuestas a estructuras propias de la memoria, definidas y localizadas según el enfoque de la neuropsicología cognitiva. Por lo tanto, el inconsciente no es una memoria, sino un sistema de huellas mnémicas reordenadas, que no son un reflejo de la realidad externa que las ha engendrado. En ese sentido, las apariciones del inconsciente serían más bien un trastorno de la memoria...

El inconsciente se activa como una red de asociaciones entre huellas caracterizadas por marcadores somáticos determinados, inscritos en diferentes estructuras cerebrales, cuya localización no es posible especificar.

Según esta concepción, los mecanismos de la plasticidad sináptica tendrían una doble función: proveen los mecanismos para una transcripción relativamente fiel de la realidad externa, al tiempo que abren el camino para la constitución de una realidad interna que es creada de forma nueva, única y propia para cada sujeto, y que deviene fuente de estímulos y de nuevas percepciones. Es por ello que podemos declarar, en efecto, “a cada cual su cerebro”, pero también “a cada cual su realidad interna inconsciente”. Para tener acceso a ella, es necesario pasar por un trabajo analítico (¡considerando este término en su sentido etimológico!), encargado de hilar los encadenamientos de los significantes constitutivos

de la realidad interna inconsciente que representa el sujeto.[2] Por lo tanto, no se trata de una definición localicista del inconsciente, sino más bien dinámica.

Las huellas que constituyen esta red de asociaciones del inconsciente ya no están en conexión directa con la experiencia inicial del mundo externo. Por intermedio de múltiples reasociaciones, el acceso directo a la experiencia inicial se ha perdido. Nos hallamos más bien frente a un escenario complejo que se ha constituido en discontinuidad con respecto a la realidad. El trabajo analítico permite restituir la continuidad al develar el escenario fantasmático, del cual el sujeto puede tomar distancia para restablecer un vínculo más directo con la realidad. El análisis ofrece también la posibilidad de inventarse, integrando esta dimensión inconsciente, al ir más allá de su aspecto condicionante.

Es comprensible, entonces, que no se pueda insensibilizar un escenario fantasmático en una terapia comportamental. De hecho, este tipo de terapia puede actuar sólo si la relación entre percepción e inscripción se mantiene bajo una forma lineal y unívoca; es decir, sólo si actúa sobre las huellas primarias definidas en el capítulo 5. En cierta forma, se busca liberar del con-

---

2 Véase Jacques Lacan cuando afirma que un significante representa a un sujeto para otro significante. Lacan, J., “Position de l’inconscient” [1960,1964], *Écrits*, París, Seuil, 1966, p. 840 [trad. esp.: Lacan, J., “Posición del inconciente”, *Escritos 2*, trad. de T. Segovia, Buenos Aires, Siglo XXI, 1985, p. 819].

dicionamiento a las sinapsis facilitadas en relación con un acontecimiento. Contrariamente a lo aquí propuesto, las terapias comportamentales no acceden a las asociaciones de huellas secundarias que conforman el escenario fantasmático. Para abordarlas, hay que "atrapar" los significantes escondidos en la red asociativa que constituye el escenario fantasmático.

Por ejemplo, en el caso de una fobia a los animales, que no necesariamente proviene de un acontecimiento traumático producto de la interacción con un animal, sería ingenuo pensar que se puede liberar al sujeto del condicionamiento con la simple presencia de animales en un contexto no traumático para insensibilizar al sujeto frente a esta situación. Desde algún lado, un objeto cualquiera de la realidad sin relación con el animal en cuestión puede activar una red de asociaciones de la realidad interna inconsciente y provocar la manifestación fóbica. No se trata de un objeto fóbico, sino más bien de un significante fóbico, que cumple una función de significante en todo momento.[3]

---

3 Por ejemplo, se podría citar aquí el caso del pequeño Hans, en quien la fobia del caballo se revela en múltiples versiones, desde la angustia de la caída de los caballos a la de lo negro alrededor de la boca de éstos, que lo reenvía al enigma de lo femenino. Véanse Freud, S., "Analyse d'une phobie chez un petit garçon de 5 ans (Le Petit Hans)" [1909], *Cinq psychanalyses,* Paris, PUF, 1954, pp. 93-98 [trad, esp.: *Análisis de la fobia de un niño de cinco años, Obras completas, op. cit.,* t. x] y el comentario que hace al respecto Jacques Lacan en "La relation d'objet", *Le Séminaire, Livre IV* [1956-1957], Paris, Seuil, 1994, pp. 199-408 [trad, esp.: "La relación de objeto", *El seminario de Jacques Lacan, Libro IV,* texto establecido por J.-A. Miller, trad. de E. Berenguer, Barcelona, Paidós, 1994, pp. 201-391].

El escenario fantasmático vuelve confuso cualquier acceso directo a la experiencia debido a su propio proceso de formación, ya que está constituido por huellas y asociaciones de huellas que se han distanciado de la experiencia inicial, lo que impide una relación directa con la experiencia efectivamente ocurrida: la experiencia se ha perdido en los desfiladeros de su propia inscripción bajo la forma de una realidad interna inconsciente. Y el inconsciente no es una forma de memoria, puesto que el destino psíquico de la experiencia es el de perderse en el proceso de su inscripción. No es tampoco una memoria procedimental: si bien la memoria procedimental es una memoria automática, que nos permite efectuar toda una serie de acciones sin que seamos necesariamente conscientes (como conducir un automóvil), ella pone en juego, no obstante, mecanismos cognitivos totalmente recordables por la conciencia y que nada tienen que ver con el inconsciente freudiano. La forma en la que nosotros nos referimos al inconsciente —a través de la idea de una realidad interna inconsciente- incluye un término particularmente significativo, el de realidad. En efecto, por mecanismos de transcripción y de asociación, se constituye una realidad interna alejada, e incluso completamente distanciada, de la experiencia de la realidad externa. Por medio de este mecanismo de alejamiento, se pierde el rastro, o podríamos decir

la huella, del origen de la experiencia. Si bien la experiencia inicial está escondida, permanece extremadamente activa y capaz de influir en la acción del sujeto: por supuesto que existe una "realidad", pero de carácter interno e inconsciente, que oculta entre sus redes la experiencia de la realidad externa, a la que ya nunca más se tendrá acceso.

El escenario fantasmático es, entonces, un reordenamiento de huellas que funcionan como "elementos constitutivos" (*building blocks*) de la realidad interna inconsciente. Lo que implica que el inconsciente no es un espejo de la realidad externa. Una lógica diferente a la del acontecimiento o de la experiencia vivida tiene lugar. La realidad interna inconsciente produce sus propios estímulos, que entran en juego en la acción del sujeto. Si bien el inconsciente no es una reproducción directa de la realidad externa, tampoco es sólo el producto de mecanismos que alejarían de la conciencia los elementos de la realidad inconsciente, como la represión.[4] El inconsciente es, en primer lugar, un reordenamiento de huellas en un escenario fantasmático, huellas que ya no se relacionan con la experiencia externa que las ha generado. Esta definición de la realidad interna inconsciente

4 En nuestra opinión, una visión casi siempre demasiado exclusiva del inconsciente como producido por la represión de informaciones insoportables para la conciencia se aleja de la concepción del inconsciente primario como sistema de huellas. Lo que se reprime debe estar inscrito primero en la realidad interna inconsciente.

reconoce una primera forma de inconsciente: un inconsciente primario constituido por huellas reordenadas en “elementos constitutivos”. Una imagen de este inconsciente primario podría ser la escultura *La hora de las huellas* de Alberto Giacometti, que ya hemos mencionado en el prefacio, donde el artista confesaba haber representado elementos de su inconsciente que estaban dispuestos de manera casi aleatoria o, en todo caso, que no reflejaban en nada la realidad externa. Del mismo modo, podríamos haber hablado en este libro de esculturas del inconsciente como una nueva manera de designar las obras de la plasticidad, ¡esta vez haciendo referencia directa y concreta a las artes plásticas!

Desde una perspectiva terapéutica, la cura analítica apunta a buscar y a “atrapar” los significantes (signos de la percepción o huellas sinápticas, véase el capítulo 5) que, al asociarse con otros significantes, producen una nueva huella inconsciente, que deviene uno de los elementos constitutivos (un *building block*) de la realidad interna inconsciente. Así pues, el trabajo analítico busca revelar ese significante primario, que se halla tanto en relación con la realidad externa que lo ha producido como con la cadena significante propia del escenario fantasmático. Al identificar ese significante de doble cara, situado en la interfaz entre la realidad interna y la realidad externa, se accede al escenario fantasmático de la

realidad interna inconsciente. Este descubrimiento, este develamiento, pone en movimiento al tiempo que cuestiona lo que estaba cristalizado y fijado en un escenario condicionante, que determinaba de manera repetitiva la propia acción del sujeto sin que él mismo lo advirtiera.[5] El hecho de identificar un significante ubicado en la interfaz entre la realidad externa de donde provino y la realidad interna de la que forma parte no significa necesariamente que se encuentre una causalidad directa entre la realidad externa y un elemento de la fantasía. Sin embargo, al identificar esta fantasía, el sujeto puede hacer otra cosa, y, siguiendo un impulso creativo, arriesga y apuesta al equívoco significante para superar la construcción interna en la que se halla preso el significante. En lugar de ser víctima de una causalidad inducida por los elementos de su vida, el sujeto —al identificar este significante— puede liberarse de los condicionamientos del escenario fantasmático e inventar sus propias respuestas, de las que es finalmente responsable. La terapia analítica pone en juego, entonces, una lógica de la respuesta más que una lógica de la causa.

Sin embargo, mientras el escenario fantasmático interfiere en el plano de la conciencia y perturba o trastorna la percepción de la realidad y la conducta de la acción, algunos elementos provenientes del

5 En efecto, el término alemán *Unbewusst* [inconsciente] contiene, de forma más explícita que el término francés *inconscient*, la referencia a lo no sabido *(wissen)*.

escenario fantasmático, en cambio, no llegan a la memoria ni tampoco, por ende, a la conciencia, ya que quedan retenidos en el interior de la realidad interna inconsciente. En la teoría freudiana, el mecanismo central de represión es el responsable de este alejamiento. ¿Pero por qué entonces esas mociones provenientes del escenario fantasmático están alejadas de la conciencia por el mecanismo de la represión? ¿Cuál es la razón de este alejamiento? La explicación freudiana —a la que adherimos desde un punto de vista neurobiológico— es que la emergencia en la conciencia de las mociones pulsionales provenientes de la fantasía causa un displacer insoportable para el sujeto. De ahí que el motivo y la finalidad de la represión sean simplemente evitar el displacer.[6]

Dado que la pulsión es un concepto límite entre lo somático y lo psíquico, es decir, que está constituido por un elemento del escenario fantasmático y del estado somático asociado (véase Figura 9.1), la pregunta que surge es si la represión opera de manera global sobre este conjunto o de forma separada sobre los dos elementos constitutivos de la pulsión. La respuesta para Freud es que la represión actúa de manera separada sobre el representante de la pulsión

6 Freud, S., "Le refoulement" [1915], *Métapsychologie* [1915], París, Gallimard, col. "Idées", 1976, p. 56 [trad. esp.: "La represión", en *Trabajos sobre metapsicología, Obras completas, op. cit.*, t. XIV].

(elemento del escenario fantasmático) y sobre lo que denomina el monto de afecto (el estado somático asociado a la pulsión).[7]

Hoy es posible, a la luz de datos recientes de la neurobiología, volver a discutir la represión de dos componentes de la pulsión: el elemento del escenario fantasmático y el estado somático asociado. Para Freud, el destino del representante de la pulsión (lo que en nuestra terminología corresponde a un elemento del escenario fantasmático inconsciente) difícilmente puede hacer otra cosa más que desaparecer del consciente cuando era previamente consciente o ser apartado de la conciencia cuando estaba a punto de volverse consciente. Ahora bien, artículos recientes suministran herramientas de comprensión neurobiológica respecto de la supresión de recuerdos indeseables.[8,9] Ciertos mecanismos neuronales parecen identificarse en el alejamiento de la conciencia de los recuerdos que convocan a la memoria declarativa; y los estudios por imágenes cerebrales funcionales demuestran que las regiones implicadas en dicha supresión -que podríamos denominar, en términos freudianos, represión de recuerdos no deseados- implican una

---

7 “Desde ahora, cuando describamos un caso de represión, tendremos que rastrear separadamente lo que en virtud de ella se ha hecho de la representación, por un lado, y de la energía pulsional que adhiere a ésta, por el otro.” “La represión”, *op. cit.*, p. 147.

8 Anderson, M. C., Green, C., “Suppressing unwanted memories by executive control”, *Nature*, N° 410,2001, pp. 366-369.

9 Anderson,M.C.*etal*.,“Neural systems underlying the suppression of unwanted memories”, *Science*, N° 303,2004, pp. 232-235.

activación de las regiones dorsolaterales prefrontales y una disminución de la actividad en el área del hipocampo. En otros términos, determinados circuitos neuronales permitirían ejercer un control activo para rechazar (en términos freudianos, reprimir) recuerdos no deseados. Cabe pensar que este mecanismo se pone en juego para reprimir los elementos del escenario fantasmático asociados con la pulsión.[10]

Sin embargo, tal modelo involucra únicamente los procesos cognitivos sobre los que se ejerce una voluntad consciente. Por lo tanto, estamos muy lejos de lo que es la represión, que comprende, justamente, procesos mentales inconscientes. En efecto, es difícil imaginar que una voluntad consciente pueda intervenir en el plano del escenario fantasmático para impedir activamente el acceso a la conciencia de algunos elementos. Sin embargo, esto no quita que mecanismos análogos a los reconocidos para la supresión voluntaria y consciente de los recuerdos no deseados puedan también ser operativos en la represión inconsciente.[11] Nuestra crítica no apunta

---

10 Un aspecto interesante en los trabajos de Anderson *et al.* es advertir que la repetición del mecanismo de rechazo de recuerdos no deseados para su acceso a la conciencia tiene un efecto negativo sobre la propia conservación de estos recuerdos. Una vez que los mecanismos de represión se han puesto en juego, la retención posterior de estos recuerdos desagradables se vuelve aun más difícil. De hecho, el grado de olvido de estos recuerdos desagradables crece acorde con la cantidad de veces en las que el acceso a la conciencia ha sido impedido por el mecanismo de represión.

11 Levy, B. J., Anderson, M. C., “Inhibitory processes and the control of memory retrieval”, *Trends in cognitive sciences*, N° 6,2002, pp. 299-305.

a negar el interés de esas experiencias, centradas en los procesos cognitivos conscientes, sino a recordar que la represión de elementos del escenario fantasmático inconsciente se efectúa sin que el propio sujeto lo advierta y, además, que los elementos reprimidos están asociados a estados somáticos significativos que pueden también interferir en el ejercicio de una voluntad consciente.

Retomemos, entonces, el destino de este otro elemento de la pulsión, que Freud[12] designa como el factor cuantitativo del representante pulsional, o monto de afecto (el estado somático asociado a la pulsión). Freud define este destino como triple: o bien la pulsión es reprimida de tal modo que no se encuentran huellas, o bien se manifiesta bajo la forma de un afecto dotado de cierta coloración cuantitativa, o bien, finalmente, se transforma en un afecto que el sujeto reconoce claramente como propio de la angustia. Mientras que eventualmente es posible admitir que el mismo mecanismo neurobiológico específico del olvido voluntario consciente puede actuar en la represión inconsciente del representante de la pulsión (elemento del escenario fantasmático), es más improbable reconocer que este mecanismo opere también en la represión del efecto del estado somático (monto de afecto para Freud). Por otro

12 Freud, S., "Le refoulement" [1915], en *Métapsychologie*, *op. cit.*, pp. 58-59 [trad. esp.: "La represión" en *Trabajos sobre metapsicología, op. cit.*, p. 148].

lado, según el propio Freud, a veces sucede que la represión del representante de la pulsión se realiza en situaciones en las que la represión del monto de afecto no tiene lugar. Siguiendo con esta idea, es dable afirmar que la represión del estado somático asociado con el elemento de la fantasía es mucho menos eficaz. Un estado somático perturbado, desagradable, persistiría aun cuando la represión del representante pulsional estuviese operando y creando lo que se define, desde el punto de vista emocional, como un estado de angustia, de tristeza o de frustración. El hecho de que la represión del estado somático sea mucho menos eficaz y más proclive al fracaso que la represión del elemento de la fantasía asociado con este estado somático permitiría entender mejor la fuerte incidencia de los estados de ansiedad y de angustia observados en la clínica.

Tomemos un ejemplo dado por Freud para poner en evidencia la disociación entre la represión más o menos lograda del representante de la pulsión y el hecho de que, en cambio, no opere en el monto de afecto. Se trata de una fobia a animales,[13] cuyo análisis muestra que la moción pulsional es una actitud libidinosa hacia el padre. La represión lo borra de la conciencia y el padre no aparece más como objeto de la libido, pero se encuentra un sustituto, que ocupa un sitio análogo, bajo la forma de un animal que sirve las veces de objeto

---

13 Freud, S., “Le refoulement”, *op. cit.*, pp. 58-59 [trad. esp.: *op. cit.*, pp. 149-150].

de angustia. La formación de tal sustituto se efectúa -según Freud- por desplazamiento, siguiendo conexiones determinadas de una manera particular. No obstante, el elemento cuantitativo no ha desaparecido, sino que se ha transpuesto en angustia. El resultado es una angustia frente al lobo, en lugar de un requerimiento de amor hacia el padre. Se trata, pues, de una represión fundamentalmente fallida. A pesar de que la represión de la representación en conexión con el escenario fantasmático inconsciente se ha producido, el monto de afecto asociado sigue otro destino. No está verdaderamente reprimido y vuelve bajo la forma de angustia, según la ley central identificada por Freud: lo reprimido retorna y viene, desde el inconsciente, a importunar considerablemente la vida consciente del sujeto (Figura 14.1).

Volvamos a la realidad interna inconsciente constituida por huellas inicialmente conscientes que, por medio de asociaciones y retranscripciones, crea nuevas huellas inconscientes. Es muy posible imaginar que algunas huellas primarias provenientes de la percepción del mundo exterior se inscribirían directamente de manera inconsciente sin pasar por las asociaciones y las transcripciones secundarias. Cabe pensar aquí en las huellas que

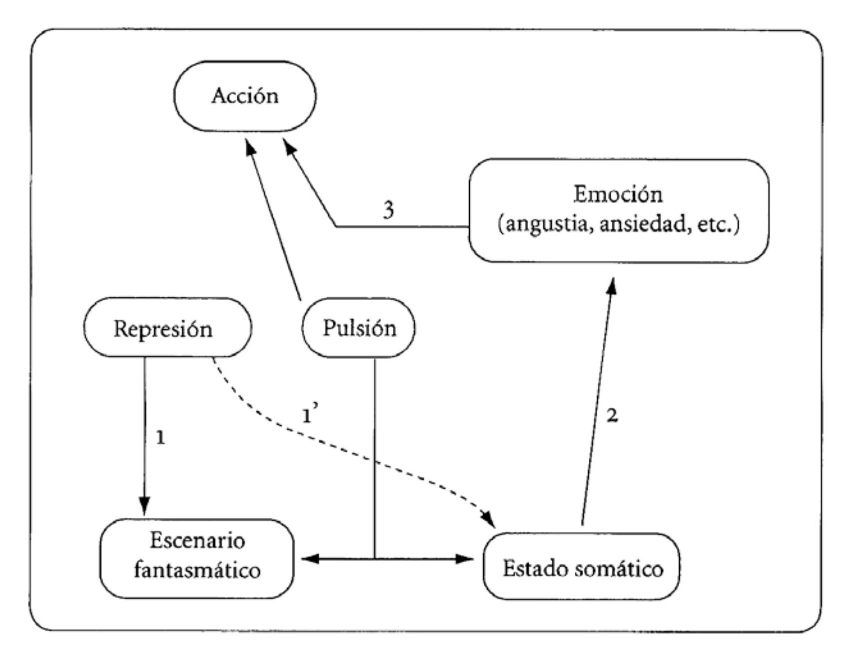


Figura 14.1
Represión, escenario fantasmático y estado somático.
1 La represión actúa con éxito relativo sobre los elementos del escenario fantasmático [representante de la pulsión para Freud].
1' Fracaso de la represión del estado somático [monto de afecto].
2 Este estado somático [monto de afecto] es reconocido por el sujeto como una emoción desagradable, por ejemplo, bajo la forma de angustia.
3 El estado emocional perturba la ejecución de la acción.

Si la represión no opera sobre elementos fantasmáticos
y sus estados somáticos asociados, la moción pulsional interviene permanentemente en la acción del sujeto [véase Figura 9.1]

se pueden inscribir en los circuitos amigdalinos por medio de las vías sensoriales primarias que proyectan directamente del tálamo a la amígdala (Figura 13.1). Sabemos que estas vías están en la base de las percepciones que permanecen inconscientes.[14] Parece lógico imaginar que estas percepciones que se forman de manera inconsciente puedan dejar también huellas sinápticas que -sin estar sometidas a los reordenamientos y las asociaciones estudiados anteriormente- sustenten, desde un inicio, un escenario fantasmático inconsciente y sean elementos constitutivos de esta realidad interna inconsciente.

Al fin de cuentas, este repaso por los elementos constitutivos de la realidad interna inconsciente parece indicar que estos últimos producen permanentemente estimulaciones endopsíquicas sin relación lógica con la realidad externa. La realidad interna inconsciente interfiere en las funciones ejecutivas del sujeto o, por medio de la represión, reactiva estados somáticos percibidos

14 Véase LeDoux, J., *The emotional brain*, Nueva York, Simon & Schuster, 1996 [trad, esp.: *El cerebro emocional*, Barcelona, Ariel-Planeta, 1999].

por el sujeto como desagradables y difíciles de manejar, tales como la angustia y la ansiedad. Al explorar la constitución de esta realidad interna inconsciente y sus relaciones con los síntomas y el comportamiento del sujeto, advertimos una vez más su impacto clínico. La resultante perturbación de las funciones ejecutivas puede conducir a acciones inadecuadas, generadoras de infinitos problemas para el sujeto. El fracaso de la represión del estado somático produce toda una serie de emociones desagradables que contribuyen a alterar el comportamiento, las elecciones y la acción del sujeto. En todo caso, todos estos fenómenos muestran el lugar preponderante de la realidad interna inconsciente en la vida del sujeto: es necesario que las neurociencias den cuenta de ello y, al mismo tiempo, entablen un nuevo y necesario vínculo con lo específico de la teoría y de la clínica psicoanalítica.

15
La Ferrari y el remolque. Más allá del escenario fantasmático

¿Qué es lo que determina las asociaciones entre las huellas primarias para generar las nuevas huellas constitutivas de la realidad interna inconsciente? Este proceso sigue siendo enigmático. Se podría plantear la hipótesis de que se trata de un proceso aleatorio por el cual, de forma puramente contingente, dos huellas primarias se asocian para generar una nueva huella. También es posible imaginar una dinámica que oriente las asociaciones de huellas para culminar en la constitución de un escenario fantasmático. Otro modo de plantear la cuestión es saber si el escenario fantasmático tiene una función: ¿el escenario fantasmático corresponde a una necesidad psíquica, e inclusive neurobiológica?

La fantasía representa una solución frente a una situación compleja, repleta de preguntas. Permite pensar lo impensable, integrar lo que Lacan

aprehendió bajo la categoría de real.[1] Frente a lo real, el niño construye toda suerte de ficciones y elabora teorías sexuales infantiles, que subsisten bajo forma inconsciente: el niño se imagina que ha sido fecundado por la oreja, que ha nacido por el ombligo o por cualquier otro orificio. Estas teorías sexuales del niño son innumerables.[2] La fantasía es la solución que encuentra, afanoso de saber, según la definición freudiana.[3] Piensa a partir de lo que lo rodea; piensa a partir de su cuerpo; piensa a partir de lo que es un enigma para él.

Pongamos el ejemplo de un caso extraído de la clínica. Allí, encontramos la constelación siguiente: el padre, el hermano del padre, un niño de 4 a 5 años (el sujeto) y su pequeño hermano. El padre es el hermano menor; ha vivido muy mal el éxito de su hermano mayor y, en cierta manera, ha sido

---

1 Lacan define lo real como “el dominio de lo que subsiste fuera de la simbolización”. Lacan, J., “Réponse au commentaire de Jean Hyppolite sur la *Verneinung de* Freud” [1954], *Écrits,* París, Seuil, 1966, p. 388 [trad, esp.: “Respuesta al comentario de Jean Hyppolite sobre la *Vemeinung* de Freud”, *Escritos 1,* trad, de T. Segovia, Buenos Aires, Siglo XXI, 1985, p. 373]. En ese sentido, define también al sujeto como “respuesta a lo real”, Lacan, J., Étourdit” [1972], Scilicet, 4, París, Seuil, 1973, p. 15 [trad, esp.:“El atolondrado, el atolondradicho, las vueltas dichas”, trad, de D. Rabinovich, J.-L. Delmont-Mauri, J. Sucre, en *Escansión ¿Ornicar? Publicación psicoanalítica,* Buenos Aires, N° 1,1984, pp. 16-69]. Véase también al respecto Miller, J.-A., “Les réponses du réel”, en *Aspects du malaise dans la civilisation. Psychanalyse au* CNRS, obra colectiva, Paris, Navarin, 1987, pp. 9-22 [trad, esp.: *Las respuestas de lo real. Aspectos de malestar en la cultura*, Buenos Aires, Manantial, 1989].

2 Freud, S., “Les théories sexuelles infantiles” [1908], *La vie sexuelle,* Paris, PUF, 1969, pp. 14-27 [trad, esp.: *Sobre las teorías sexuales infantiles, Obras completas, op. cit.,* t. IX],

3 Freud, S., *Un souvenir d’enfance de Léonard de Vinci* [1910], Paris, *NRF,* Gallimard, 1987, p. 110 [trad, esp.: *Un recuerdo infantil de Leonardo da Vinci, Obras completas, op. cit.,* t. XI]. Véase también Ansermet, F., *Clinique de l’origine. L’enfant entre la médecine et la psychanalyse,* Lausanne, Payot, 1999.

aplastado por éste. El mensaje, la orden que el padre da a su hijo mayor es no aplastar al pequeño hermano que acaba de nacer, tal como él mismo lo ha sufrido. El punto crítico es que esta familia reúne sólo personas con éxito profesional o social. El niño se halla, pues, frente a una contradicción totalmente imposible de resolver: ser tan exitoso como sus antepasados, sin aplastar a su pequeño hermano. ¿Cómo salir de este aprieto?

Allí es cuando aparece una fantasía, creada a partir de elementos de la realidad externa, reordenados según una lógica mucho más sutil que la que uno podría imaginar a priori y que conduce, a través de toda suerte de asociaciones a partir de percepciones del mundo externo —en todo caso, de las que dispone el niño en ese entonces—, a una fantasía de perdedor, es decir, de niño que fracasa en todo lo que hace y que no está a la altura de los desafíos que se propone alcanzar. Así pues, el niño es invadido todo el tiempo por un sentimiento de insatisfacción, sentimiento que cumple la función de neutralizar los éxitos que logra no obstante. En efecto, se trata de un niño excelente en la escuela, bueno para el deporte y que supera los desafíos que se le presentan, en la línea de la tradición familiar. Pero la percepción que tiene de sus éxitos está teñida de un sentimiento de fracaso y de ineptitud, que cumple la función de crear la suficiente ambigüedad como para permitirle acatar la orden

del padre y conservar, al mismo tiempo, la tradición de excelencia familiar.

Vemos aquí que la fantasía puede actuar como una solución a una situación completamente imposible de manejar de otro modo. El niño encontró unos pocos elementos, presentes en su realidad externa, para resolver un requerimiento imposible. Probablemente, estos elementos orientaron la red de asociaciones de su fantasía que no es fruto del azar, sino que obedece a una dinámica propia. Por medio de la fantasía, este niño es capaz de hacer coexistir placer y displacer: un placer ligado al éxito, pero teñido de displacer a través de la fantasía de perdedor que lo hace verse como incompetente, a pesar de que esto no se corresponda para nada con su realidad. Advertimos, gracias a este ejemplo, hasta qué punto la fantasía está alejada de la realidad. En el caso citado, se está frente a una suerte de *Ersatz* del displacer, relativamente inofensivo, ya que no interfiere demasiado en el placer ligado al éxito, sino que, por una especie de engaño, permite obedecer la orden paterna. Por supuesto, cuando mencionamos los términos de placer y displacer, nos referimos a estados somáticos asociados con esos movimientos conscientes e inconscientes. Un estado somático agradable estará asociado al éxito y un estado somático ligado al displacer estará asociado con la propia percepción como inepto, con el fin de temperar el placer asociado con el

éxito y satisfacer la misión impuesta por el padre de no aplastar al pequeño hermano. A partir de dicho encadenamiento, el sujeto tiende a evocar, para representarse a sí mismo, la imagen de una Ferrari acarreando un pesado remolque.

En este ejemplo, la fantasía vela y revela; es solución y problema al mismo tiempo; impone a la realidad un marco, que obliga al sujeto a ver siempre el mundo a través la ventana definida por su fantasía. Éste interpreta todo éxito en términos afectivamente marcados por la idea de un fracaso presente de forma insidiosa o potencialmente próximo. El displacer representa para él una suerte de impuesto que debe pagar por su éxito. Pero la parte a pagar en términos de displacer es funcional, ya que le permite avanzar de manera positiva en su vida y vencer los desafíos que se propone.

De manera general, el análisis del contenido de la fantasía nos ayuda a abordar los principios que guiaron las asociaciones de las huellas primarias entre ellas para constituir la realidad interna inconsciente. Hemos visto que no se trata de un proceso aleatorio fruto del azar, sino de un proceso que responde a una economía interior, ya que permite preservar, a pesar y contra todo, el placer, aunque asociado a un displacer soportable y que no interfiere en la acción y en las metas del sujeto. Una fantasía que se organiza de tal modo es, a pesar de todo, funcional y puede ser vista

como una solución a un problema imposible, nacido de la confrontación del niño con un real que no puede tratar subjetivamente.

A partir de este ejemplo, se comprende hasta qué punto la fantasía es a la vez un escenario inscrito y condicionante, pero también una solución —probablemente la menos mala—, una astucia para salir del aprieto imposible de pensar. Se advierte también que el principio placer-displacer y los estados somáticos asociados son los que regulan algunas asociaciones entre huellas primarias bajo la forma de una red de huellas secundarias propias de la organización de la fantasía como salida del aprieto. Se trata, pues, de una solución fantasmática de cierto modo exitosa y equilibrada en relación con las imposiciones cuyas potencialidades destructivas hubieran podido ubicarse en primer plano para el sujeto.

En otras situaciones, en cambio, la fantasía no se presenta como una solución, tal como lo revela un ejemplo discutido por Freud en 1919 a propósito de una serie de casos de fantasía de paliza. Freud reconoce varias fases a esta fantasía.[4] En la primera, el niño ve al padre pegando a otro niño, al que él odia. Es una vivencia percibida de manera consciente y ligada a una satisfacción de tipo sádica, o en todo caso agresiva. Una segunda

4 Freud, S., “Un enfant est battu. Contribution à la connaissance de la genèse des perversions sexuelles” [1919], *Névrose, psychose et perversion*, Paris, PUF, 1973, pp. 119-143 [trad, esp.: *“Pegan a un niño”. Contribución al conocimiento de la génesis de las perversiones sexuales, Obras completas, op. cit.*, t. XVII, pp. 174-200].

fase, inconsciente, reconstruida en el análisis, presenta un escenario diferente: la persona que pega sigue siendo la misma, es decir, el padre, pero el niño golpeado es esta vez el propio sujeto. Esta versión reviste, sin lugar a dudas, un carácter masoquista, que Freud interpreta en ese contexto como un sadismo vuelto hacia la propia persona.[5] En efecto, Freud todavía no ha planteado en 1919 la noción de un masoquismo primario, que introducirá luego con la hipótesis de una pulsión de muerte, es decir, de un placer que puede encontrarse también en el displacer e ir más allá del principio de placer.[6] Lacan obtendrá del más allá del principio de placer la noción de goce como antinómica al placer. El goce sumerge al sujeto en el oleaje de las mociones pulsionales que lo habitan. El sujeto se vuelve objeto del goce, incluso de un goce autodestructivo. En el caso precedente, la fantasía tenía cierta funcionalidad: el sujeto permanecía en la lógica del placer y del displacer; en el caso de la fantasía "un niño es golpeado", la segunda fase, en la que el sujeto es golpeado por el padre, puede determinar inconscientemente comportamientos orientados hacia un goce autodestructivo. La moción pulsional

---

5 Que Freud postulará enseguida en 1924 en su artículo: "Le problème économique du masochisme", *Névrose, psychose et perversion, op. cit.,* pp. 287-297 [trad. esp.: *El problema económico del masoquismo, Obras completas, op. cit.,* t. XIX, pp. 161-176].

6 Para retomar el título del artículo clave de Freud sobre esta cuestión: Freud, S., "Au-delà du principe de plaisir" [1920], *Essais de psychanalyse*, Paris, Petite Bibliothèque Payot, 1981 [trad, esp.: *Más allá del principio de placer, Obras completas, op. cit.,* t. XVIII].

se recupera, invadiendo al sujeto que deviene el objeto y determinando su acción, incluso sin que éste lo advierta.[7]

Permanezcamos en esta segunda fase, o sea: “Yo soy golpeado por el padre”. Ésta máxima resulta operante, a pesar de no haber tenido nunca existencia real y mantenerse en el plano inconsciente. Siguiendo nuestro modelo, podemos decir que a partir de las huellas primarias —la imagen del padre que pega, la imagen del otro niño que es golpeado y otros elementos contextuales—, se producen asociaciones que conducen a una suerte de huellas secundarias organizadas en un escenario fantasmático relativamente simple, donde el propio sujeto se vuelve el objeto de la agresión paternal en una configuración que ya no se corresponde con la realidad externa. Así, una realidad interna inconsciente ligada a notorios estados somáticos queda constituida, y en ella el sujeto se ha vuelto la víctima, al mismo tiempo que siente goce.

Freud define, enseguida, una tercera fase que ofrece cierto parecido con la primera y que presenta como formulación: “Un niño es golpeado”. Se trata de la tercera versión de esta fantasía; Freud la reconoce frecuentemente en algunos análisis de histéricas y de neuróticas obsesivas. A veces, en su paroxismo, esta fase

7 Retomando los términos de la Figura 9.1: “Es la acción 2 la que predomina, más allá de la dialéctica conflictiva entre la acción 1 y la acción 1”’.

está acompañada por una satisfacción onanística, que tiene, en un inicio, el consentimiento del sujeto, pero que luego adquiere un carácter compulsivo y contrario a su voluntad: el sujeto se ha vuelto el objeto de su propio goce. Una desubjetivación ha tenido lugar. El sujeto se ha vuelto un objeto. La persona que pega no es más el padre; la persona golpeada se ha vuelto indeterminada, indiferenciada: ya no es el otro niño odiado por el sujeto, ni tampoco el propio sujeto, sino "un" niño cualquiera, sin identidad. Es esta última versión del escenario la que, de hecho, accede a la conciencia.

Este ejemplo muestra un uso de la fantasía que no es una solución. La fantasía inconsciente subyacente, acompañada por satisfacciones muy específicas y, en consecuencia, por un estado somático particular, es la de ser golpeado por el padre. Ha sido producida por la experiencia consistente en ver al padre pegando a un niño detestado. Pero vuelve a la conciencia bajo una forma flotante, aunque oprimente, que es la idea obsesiva de ver un niño golpeado por alguien que no se sabe quién es, para obtener y mantener una satisfacción inconsciente. En este caso particular, se advierte así que el escenario fantasmático se organiza a partir de huellas primarias en nuevas huellas secundarias, se dirige hacia una economía del sujeto que no es operante, sino condicionante, y desemboca en la expresión de un rasgo per-

verso. Esta fantasía puede, entonces, ser vista como una solución de coacción. Se trata más bien de la cicatriz de lo que quedó en *impasse* para el sujeto, una secuela de un proceso pasado.[8]

Volvamos al inicio. Un niño debe afrontar el enigma que se le presenta. En su búsqueda, a veces cae en el sinsentido. Su lugar en relación con lo que lo precede, su llegada al mundo, su sexo, el funcionamiento de su cuerpo: todo le es a la vez familiar y extraño. Para tratar lo real puesto en juego, toma prestadas imágenes y ficciones producidas por las asociaciones entre huellas primarias, provenientes de la realidad externa, pero organizadas en un escenario fantasmático correspondiente a la realidad interna inconsciente. Este escenario fantasmático presenta, por cierto, muchos inconvenientes, ya sea por el simple hecho de imponerse por coacción, pero también podemos decir que es la única solución posible para intentar resolver los enigmas o las contradicciones que debe afrontar el niño.

Incluso en situaciones más positivas, la fantasía mantiene su valor de solución con un precio que el sujeto debe pagar, pero que globalmente le permite vivir con los productos negativos de esa

---

8 Como lo enuncia Freud: “Entonces, la fantasía de paliza y otras fijaciones perversas análogas sólo serían unos precipitados del complejo de Edipo, por así decir las cicatrices que el proceso deja tras su expiración”. Freud, S., “Un enfant est battu” [1919], *Résultats, idées, problèmes II,* Paris, PUF, 1985, p. 233 [trad, esp .: *“Pegan a un niño”. Contribución al conocimiento de la génesis de las perversiones sexuales, Obras completas, op. cit.,* t. XVII, p. 190].

fantasía, que son, por ejemplo, algunas actitudes neuróticas. En cambio, en otros casos, la coacción de la fantasía deviene excesiva, genera conductas que tornan la interacción social problemática y que adquieren un peso difícilmente soportable: la solución es, entonces, disfuncional.

En todos los casos, el trabajo analítico apunta a volver al sujeto consciente de la naturaleza fantasmática de ese escenario que él mismo ha constituido y que lo lleva a ver la realidad a través del pequeño ojo de buey de su fantasía. La única solución es liberar al sujeto de su fantasía. Por medio de una libertad nuevamente adquirida en relación con las coacciones de la fantasía, el tratamiento psicoanalítico debería permitir al sujeto abordar la realidad desde un nuevo ángulo, pasar de la coacción de una realidad interna inconsciente a un acceso a las potencialidades presentes en toda eventualidad.

El hecho de que la inscripción de la experiencia, por los mecanismos de la plasticidad, se aleje de la experiencia da paradójicamente cierta libertad al sujeto. Es lo que le ofrece el espacio de una movilidad, la capacidad de transformarse, modificarse, volverse el autor y el actor de un devenir diferente al programado por sus determinantes. La plasticidad neuronal es, así, una condición de una posible plasticidad del devenir. La plasticidad es, finalmente, lo que permite al sujeto, por medio de un trabajo psicoanalítico,

liberarse de la coacción de un escenario fantasmático fijo o servirse de su función de solución de forma diferente, o sea, utilizar la fantasía, más que dejarse esclavizar por ella.[9] En síntesis, estos desarrollos podrían llevarnos a una nueva definición del psicoanalista como un practicante de la plasticidad, es decir, como aquel que apuesta a las potencialidades de la plasticidad a fin de abrir un nuevo campo de posibles, sin rechazar lo anterior, sino tomándolo como base para permitir al sujeto hacer otra cosa.

9 Esta afirmación exigiría una discusión más en detalle sobre la difícil cuestión del término de la terapia psicoanalítica, pero nuestro propósito es apuntar aquí a las condiciones que la hacen posible. Véase al respecto, Freud, S., “L’analyse avec fin et l’analyse sans fin” (1937), *Résultats, idées, problèmes* ; *op. cit.*, pp. 231-268 [trad, esp.: *Análisis terminable e interminable, Obras completas, op. cit.,* t. XXIII, pp. 211-254].

Posfacio

Al término de esta nueva exploración por las teorías freudianas, uno se sorprende al advertir que conceptos que podrían a primera vista ser percibidos como elementos abstractos de una construcción teórica encuentran sin esfuerzo, y de manera concreta, fundamentos fisiológicos a partir del hecho de la plasticidad neuronal. La cuestión de la huella, eje del fenómeno de la plasticidad, se sitúa claramente en la intersección entre neurociencias y psicoanálisis, permitiendo poner en serie —como lo hemos hecho en este libro— huella sináptica, huella psíquica y significante.[1] A través de la asociación de huellas dejadas por la experiencia y de estados somáticos, los conceptos psicoanalíticos de inconsciente y de pulsión adquieren una resonancia biológica. Se revelan como conceptos fundamentales para el psicoanálisis y las neurociencias, dos áreas que, no

1 Véanse también al respecto los notables desarrollos de Jacques-Alain Miller, quien aborda la biología desde el campo del psicoanálisis, en particular en torno a la cuestión de la afección que traza la lengua sobre el cuerpo. Miller, J.-A., “Biologie lacanienne et événement de corps”, *La cause freudienne,* N° 44,2000, pp. 7-59 [trad. esp.: *Biología lacaniana y acontecimiento del cuerpo*, Buenos Aires, Colección Diva, EOL, 2002].

obstante, habíamos caracterizado como incomparables en el inicio de esta obra.

La cuestión del estatus biológico del inconsciente y de la pulsión se halla, entonces, planteada. ¿Por qué el inconsciente? ¿Por qué la pulsión? ¿Cuál es su función biológica? Tal vez, no sean las primeras preguntas que se le formulan al psicoanálisis. Si uno se ubica desde un punto de vista clínico, el inconsciente y la pulsión son abordados, en principio, para echar luz sobre lo que ha tomado forma de *impasse* en la vida del sujeto. En ese contexto, el inconsciente y la pulsión siguen siendo conceptos útiles sin que se problematice de ningún modo su existencia o su función biológica. Incluso se podría llegar a afirmar que, finalmente, esta cuestión no tiene verdadera importancia en la clínica psicoanalítica, que puede operar con total eficacia sin planteársela jamás. En cambio, una vez que se le atribuye un estatus biológico al inconsciente y a la pulsión, la pregunta por su funcionamiento ocupa un primer plano y amerita, en efecto, un trabajo crítico conjunto entre neurobiología y psicoanálisis.[2]

Una biología del inconsciente y de la pulsión es hoy posible gracias a los avances recientes de las

---

2 Coincidimos aquí por completo con las proposiciones formuladas por Eric Kandel que identifican un nuevo marco conceptual en las relaciones entre biología y psicoanálisis. Véanse al respecto Kandel, E. R., “A new intellectual framework for psychiatry”, *Am. J. Psychiatry,* N° 155,1998, pp. 457-469; Kandel, E. R., “Biology and the future of psychoanalysis: a new intellectual framework for psychiatry revisited”, *Am. J. Psychiatry,* N° 156,1999, pp. 505-524.

neurociencias, a los que nos hemos referido en este libro que, tal vez, contribuya a conducirlas más lejos, al ofrecer al mismo tiempo al psicoanálisis las verificaciones de la biología que Freud esperaba hace algunas décadas,[3] y a las neurociencias, un acceso nuevo a las cuestiones específicas del campo de exploración que habilita la hipótesis del inconsciente. Ahora bien, no se trata de quedar atados a una lógica de la prueba -demostrar el psicoanálisis a partir de las neurociencias o convencer a las neurociencias de incorporar las tesis del psicoanálisis-, sino más bien de sacar provecho de ambos lados del cambio de paradigma que implica el hecho de la plasticidad, en el que se ponen en evidencia las extraordinarias potencialidades que presenta la experiencia contingente, ¡tanto sobre el devenir de cada sujeto como sobre el devenir de cada cerebro!

3 Volviendo a la cita de Freud *en Au-delà du principe de plaisir* [1920], op. *cit.*, pp. 121-122 [trad, esp.: *Más allá del principio de placer*, *Obras completas*, *op. cit.*, t. XVIII, p. 58], ya mencionada en la nota 7 del prefacio.

Bibliografía[1]

Aggleton, J. P. (ed.), *The amygdala. Afunctional analysis*, School of Psychology, Cardiff University, Reino Unido, Oxford University Press, 2000.

Anderson, *M.C.et al.*, “Neural systems underlying the suppression of unwanted memories”, *Science,* N° 303, 2004, pp. 232-235.

Anderson, M. C., Green, C., “Suppressing unwanted memories by executive control”, *Nature,* N° 410, 2001, pp. 366-369.

Ansermet, R, *Clinique de l’origine. L’enfant entre la medicine et la psychanalyse,* Lausana, Payot, 1999.

Atlan, H., *La fin du “tout génétique”? Vers de nouveaux paradigmes en biologie,* Paris, INRA éditions, 1999.

Baddeley, A., “Working memory”, C. *R. Acad. Sci. Paris, Sciences de la vie / Life Sciences,* N°

1 Deliberadamente, esta bibliografía -al igual que las notas- se limita a algunas referencias principales e ilustrativas.

321,1998, pp. 167-173.
Bear, M. F., "Bidirectional synaptic plasticity: from theory to reality", *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B,* N° 358,2003, pp. 649-655.
Bear, M. F., Connors, B. W., Paradiso, M. A., *Neuroscience, exploring the brain,* 2ª ed., Baltimore, Lippincott Williams & Wilkins, 2001.
Bernard, C., *Introduction à l'étude de la medicine expérimentale* [1865], París, Delgrave, 1989 [trad, esp.: *Introducción al estudio de la medicina experimental,* Buenos Aires, Emecé, 1944].
Blake, D. T., Byl, N. N., Merzenich, M., "Representation of the hand in the cerebral cortex", *Behavioral Brain Research,* N° 135, 2002, pp. 179-184.
Bliss, T. V. P., Collingridge, G. L„ "A synaptic model of memory: long-term potentiation in the hippocampus", *Nature,* N° 361,1993, pp. 31-39.
Bliss, T. V. P., Lomo, T., *J. Physiol.,* N° 232, Londres, 1973, pp. 331-356.
Bliss, T. V., Collingridge, G. L., Morris, R. G. M., "Long-term potentiation: enhancing neuroscience, for 30 years". Publicación sobre el tema compilada *y editada por Philosophical Transaction of the Royal Society, N° 1432,29 de abril de 2003.*
Bonhoeffer, T., Yuste, R., "Spine motility. Phenomenology, mechanisms and function",

Neuron, 12,35 (6), septiembre de 2002, pp. 1019-1027.
Brodal, P., "The central nervous system. Structure and function", Nueva York/Oxford, Oxford University Press, 1992.
Carew, T. J., Sahley, C. L., "Invertebrate learning and memory: from behavior to molecules", *Annual Review of Neuroscience,* N° 9,1986, pp. 435-487.
Castellucci, V. F., Kandel, E. R., "A quantal analysis of the synaptic depression underlying habituation of the gill-withdrawal reflex in aplysia", *Proceedings of the National Academy of Sciences,* USA 77,1974, pp. 7492-7496.
Changeux, J.-P., *L'homme de vérité,* Paris, Odile Jacob, 2002 [trad, esp.: *El hombre de verdad,* México, Fondo de Cultura Económica, 2005].
Cheung, V. G., Spielman, R. S., "The genetics of variation in gene expression", *Nature Genetics Supplement,* N° 32, diciembre de 2002, pp. 522-525.
Childress, A. R. *et al.,* "Limbic activation during cue-induced cocaine craving", *Am. J. Psychiatry,* N° 156,1999, pp. 11-18.
Craig, A. D., "Flow do you feel? Interoception: the sense of the physiological condition of the body", *Nature Reviews Neuroscience,* N° 3,2002.
Damasio, A. R., "Feelings of emotion and the self", *Ann. N. Y. Acad. Sc.,* N° 1001, 2003, pp.

253-261.
——, *L'erreur de Descartes,* Paris, Odile Jacob, 1994 [trad. esp.: *El error de*
Descartes, Santiago de Chile, Andrés Bello, 1996].
——, *L'erreur de Descartes. La raison des émotions,* Paris, Odile Jacob, 1995 [trad. esp.: *El error de Descartes. La razón de las emociones,* Barcelona, Edición Crítica, 1999].
Drews, G., "Endocrine pancreas", en Greger, R., Windhorst, U. (eds.), *Comprehensive human physiology,* Berlin, Springer, 1996.
Edelman, G. M., *Biologie de la conscience,* Paris, Odile Jacob, 1995.
Eichenbaum, H. B. *et al.,* "Learning and memory: systems analysis", *Fundamental Neurosciences,* San Diego, Academic Press, 1999, pp. 1455-1486.
Etchegoyen R. H., Miller J.-A., *Silence brisé. Entretien sur le mouvement psychanalytique,* Paris, Agalma-Seuil, 1996 [trad, esp.: *El silencio se rompe,* Barcelona, Eolia, 1997].
Freud, S., "Analyse d'une phobie chez un petit garçon de 5 ans (Le Petit Hans)" [1909], *Cinq psychanalyses,* Paris, PUF, 1954 [trad, esp.: *Análisis de la fobia de un niño de cinco años. Obras completas,* trad, de J. L. Etcheverry y L. Wolfson, Buenos Aires, Amorrortu, 1978-1985, t. x].
——, "Au-delà du principe de plaisir" [1920 *],* *Essais de psychanalyse,* Paris, Petite Bibliothèque

Payot, 1981 [trad, esp.: *Más allá del principio de placer,* en *Obras completas, op. cit.,* t. XVIII].
——, "Discusión sur l'onanisme" [1912], *Résultats, idées, problèmes I,* París, PUF, 1989 [trad. esp.: *Contribuciones para un debate sobre el onanismo,* en *Obras completas, op. cit.,* t. XII, p. 261].
——, "Esquisse d'une psychologie scientifique" [1895], *Naissance de la psychanalyse,* Paris, PUF, 1956 [trad, esp.: *Proyecto de psicología ,* en *Obras completas, op. cit.,* t. I].
——, "Formulation sur les deux principes du tours des événements psychiques" [1911], *Résultats, idées, problèmes I,* Paris, PUF, 1984 [trad, esp.: *Formulaciones sobre los dos principios del acaecer psíquico,* en *Obras completas, op. cit.,* t. XII],
——, "L'analyse avec fin et l'analyse sans fin" (1937), *Résultats, idées, problèmes II,* Paris, PUF, 1985 [trad, esp.: *Análisis terminable e interminable,* en *Obras completas, op. cit.,* t. XIII],
——,"L'inconscient",*Métapsychologie* [1915], Paris, Gallimard, col. "Idées", 1976 [trad, esp.: "Lo inconciente", en *Trabajos sobre metapsicología,* en *Obras completas, op. cit.,* t. XIV].
——, "L'intérêt de la psychanalyse" [1913], *Résultats, idées, problèmes I,* Paris, PUF, 1984 [trad, esp.: *El interés por el psicoanálisis,* en *Obras completas, op. cit.,* t. XIII] .
——, "La négation" [1925], *Résultats, idées, problèmes II,* Paris, PUF, 1985 [trad. esp.: *La*

negación, en *Obras completas, op. cit.,* t. XIX].
——,“Le moi et le ça” [1923 *], Essais de psychanalyse,* Paris, Petite Bibliothèque Payot, 2001 [trad, esp.: *El yo y el ello,* en *Obras completas, op. cit.,* t. XIX].
——, “Le problème économique du masochisme” [1924], Névrose, *psychose et perversion,* Paris, PUF, 1973 [trad, esp.: *El problema económico del masoquismo,* en *Obras completas, op. cit.,* t. XIX].
——,“Le refoulement” (1915), *Métapsychologie* [1915], París, Gallimard, col. “Idées”, 1976 [trad. esp.: “La represión”, en *Trabajos sobre metapsicología,* en *Obras completas, op. cit.,* t. XIV].
——, “Les Théories sexuelles infantiles” [1908], *La vie sexuelle,* París, PUF, 1969 [trad. esp.: *Sobre las teorías sexuales infantiles,* en *Obras completas, op. cit.,* t. IX].
——, “Lettre 52 à Wilhelm Fliess du 6.12.1896”, *Naissance de la psychanalyse,* Paris, PUF, 1956, p. 155 [trad, esp.: “Carta 52 (6 de diciembre de 1896)”, *Fragmentos de la correspondencia con Fliess,* en *Obras completas, op. cit.,* t.I].
——, “Lettre 67 à Wilhelm Fliess du 14.8.1897”, *Naissance de la psychanalyse,* Paris, PUF, 1956 [trad, esp.: “Carta 67 (14 de agosto de 1897)”, *Fragmentas de la correspondencia con Fliess,* en *Obras completas, op. cit.,* t. I].
——, “Lettre 68 à Wilhelm Fliess du 18.8.1897”,

Naissance de la psychanalyse, Paris, PUF, 1956 [trad, esp.: “Manuscrito F. Recopilación III (18 y 20 de agosto de 1894)”, *Fragmentas de la correspondencia con Fliess,* en *Obras completas, op. cit.,* t. I],
——, “Lettre 69 à Wilhelm Fliess du 21.9.1897”, *Naissance de la psychanalyse,* Paris, PUF, 1956 [trad, esp.: “Carta 69 (21 de septiembre de 1897)”, *Fragmentos de la correspondencia con Fliess*, en *Obras completas, op. cit.,* t. I].
——, “Manuscrit K du 1.1.1896”, *Naissance de la psychanalyse,* Paris, PUF, 1956 [trad, esp.: “Manuscrito K” (1° enero de 1896), *Fragmentos de la correspondencia con Fliess,* en *Obras completas, op. cit.,* t. I].
——, “Manuscrit M du 25.5.1897”, *Naissance de la psychanalyse,* Paris, puf, 1956 [trad, esp.: “Manuscrito M (25 de mayo de 1897)”, *Fragmentos de la correspondencia con Fliess, op. cit.,* t. I].
——, “Note sur le ‘bloc-notes magique’ [1925], *Résultats, idées, problèmes* II, Paris, PUF, 1985 [trad, esp.: *Nota sobre la “pizarra mágica”,* en *Obras completas, op. cit.,* t. XIX].
——, “Oubli de noms propres”, *La psychopathologie de la vie quotidienne* [1901], Paris, NRF, Gallimard, 1997 [trad, esp.: “El olvido de nombres propios”, *Psicopatología de la vida cotidiana,* en *Obras completas, op. cit.,* t. VI].
——, “Pulsions et destin des pulsions”,

Métapsychologie [1915], Paris, Gallimard, Col. “Idées”, 1976 [trad, esp.: “Pulsiones y destinos de pulsion”, en *Trabajos sobre metapsicología,* en *Obras completas, op. cit.,* t. XIV].
——, “Sur le mécanisme psychique de l’oubli” [1898], *Résultats, idées, problèmes* I, Paris, PUF, 1984 [trad, esp.: *“Sobre el mecanismo psíquico de la desmemoria”,* en *Obras completas, op. cit.,* t. III].
——, “Un enfant est battu. Contribution à la connaissance de la genèse des perversions sexuelles” [1919], *Névrose, psychose et perversion,* Paris, PUF, 1973 [trad, esp.: *“Pegan a un niño”. Contribución al conocimiento de la génesis de las perversiones sexuales,* en *Obras completas, op. cit.,* t. XVII].
——, *Abrégé de psychanalyse* [1938], Paris, PUF, 1949 [trad, esp.: *Esquema del psicoanálisis,* en *Obras completas, op. cit.,* t. XXIII].
——, Breuer, J., *Études sur l’hystérie* [1895], Paris, PUF, 1956 [trad, esp.: *Estudios sobre la histeria,* en *Obras completas, op. cit.,* t. II].
——, *Contribution à la conception des aphasies* [1891], Paris, PUF, 1983 [trad, esp.: “Apéndice B: El paralelismo psicofisico”, *Lo inconciente,* en *Obras completas, op. cit.,* t. XIV].
——, *Inhibition, symptôme et angoisse* [1926], Paris, PUF, 1973 [trad, esp.: *Inhibición, síntoma y angustia,* en *Obras completas, op. cit.,* t. xx[.
——, *L’interprétation du rêve* [1900], en *Oeuvres*

complètes, IV, Paris, PUF, 2003 [trad, esp.: *La interpretación de los sueños,* en *Obras completas, op. cit.,* t. v].
——, *Malaise dans la civilisation* [1929], Paris, PUF, 1971 [trad, esp.: *Malestar en la cultura ,* en *Obras completas, op. cit.,* t. XXI].
——, *Un souvenir d'enfance de Léonard de Vinci* [1910], Paris, *NRF/*Gallimard, 1987 [trad, esp.: *Un recuerdo infantil de Leonardo da Vinci,* en *Obras completas, op. cit.,* t. XI).
Fuster, J. M., "Prefrontal neurons in networks of executive memory", *Brain Research Bulletin*, 52,5,2000.
García, R., Voulmba, R.-M, Baudry, M., Thompson, R. F., "The amygdala modulates prefrontal cortex activity relative to conditioned fear", *Nature,* N° 402,1999, pp. 294-296.
Goldman-Rakic, P. S., "The physiological approach: functional architecture of working memory and disordered cognition in schizophrenia", *Biological Psychiatry,* N° 46,1999.
Gracián, B., *El criticón,* Madrid, Cátedra, 1996.
Guttmacher, A. E., Collins, F. S., "Welcome to the genomic era", *New England Journal of Medicine,* 349,10, septiembre de 2003, pp. 996-998.
Hebb, D. O., *The organization of behavior,* Nueva York, John Wiley & Sons, 1949 [trad. esp.: *Organización de la conducta,* Madrid,

Debate, 1985].
Héritier, F., “Réflexions pour nourrir la réflexion”, en *De la violence I*, Paris, Odile Jacob, col. “Opus”, 1996.
Humeau, Y., Shaban, H., Bissière, S., Lüthi, A., “Presynaptic induction of heterosynaptic associative plasticity in the mammalian brain”, *Nature,* N° 426,2003, pp. 841-845.
Insel, T. R., Collins, F. S., “Psychiatry in the genomics era”, *Am. J. Psichiatry,* 160 (4), abril de 2003, pp. 616-620.
James, W., *The principles of psychology* [1890], Nueva York, Dover, 1950 [trad. esp.: *Principios de psicología,* México, Fondo de Cultura Económica, 1989].
Jones, T. A., Greenough, W. T., “Behavioral experience-dependent plasticity of glial-neuronal interactions”, en *The tripartite synapse glia in synaptic transmission,* Oxford, Oxford University Press, 2002.
Jungermann, K., Barth, C. A., “Energy metabolism and nutrition”, en Greger, R., Windhorst, U. (eds.), *Comprehensive human physiology,* Berlin, Springer, pp. 1425-1457.
Kandel, E. R., “A new intellectual framework for psychiatry”, *Am. J. Psychiatry,* N° 155, 1998, pp.457-469.
——, “Biology and the future of psychoanalysis: a new intellectual framework for psychiatry revisited”, *Am. J. Psychiatry,* N° 156,1999, pp.

505-524.
——, “Cellular mechanisms of learning and the biological basis of individuality” *Principles of Neural Science,* Nueva York, McGraw-Hill, 2000, pp. 1247-1289.
——, “The molecular biology of memory storage: a dialogue between genes and synapses”, *Science,* N° 294,2001, pp. 1030-1038.
——, “Psychotherapy and the single synapse: the impact of psychiatric thought on neurobiological research”, *J. Neuropsychiatry Clin. Neurosci.,* 13: 2,2001, pp. 290-300.
Kempermann, G., Wiskott, L., Gage, F. H., “Functional significance of adult neurogenesis”, *Current Opinion in Neurobiology,* N° 14,2004, pp. 186-191.
Kobb, G. F., “Neuroadaptive mechanisms of addiction: studies on the extended amygdala”, *Eur. Neuropsychopharmacol.,* 13 (6), 2003, pp. 442-452.
Koizumi, K., “The role of the hypothalumus in neuroendocrinology”, en
Greger, R., Windhorst (eds.), *Comprehensive Human Physiology,* primavera, pp. 379-402.
Krafft-Ebing von R., *Psychopathia sexualis,* Paris, Payot, 1969 [trad, esp: *Psychopathia sexualis,* Valencia, La Máscara, 2000].
Kuhn, T. S., *La structure des révolutions scientifiques,* Paris, Flammarion, traducción de la edición aumentada de 1970 [trad, esp.: *La*

estructura de las revoluciones científicas, México, Fondo de Cultura Económica, 1971].

LaBar, K. S., Gatenby, J. C., Gore, J. C., LeDoux, J. E., Phelps, E. A., “Human amygdala activation during conditioned fear acquisition and extinction: a mixed-trial fMRI study”, *Neuron. 20,*1998, pp. 937-945.

Lacan, “L’éthique de la psychanalyse”, *Le séminaire, livre VII*(1959-1960), París, Seuil, 1986 [trad. esp.: “La ética del psicoanálisis”, *El seminario de Jacques Lacan, Libro vu,* texto establecido por J.-A. Miller, trad. de D. Rabinovich, Buenos Aires, Paidós, 1988].

——, “L’agressivité en psychanalyse” [1948], en *Écrits,* París, Le Seuil, 1966 [trad. esp.: “La agresividad en psicoanálisis”, en *Escritos 1,* trad. de T. Segovia, Buenos Aires, Siglo XXI, 1985].

——, “D’une question préliminaire à tout traitement possible de la psychose” (1955-1956), en *Écrits,* Paris, Seuil, 1966 [trad, esp.: “De una cuestión preliminar a todo tratamiento posible de la psicosis”, *Escritos 2,* trad. de T. Segovia, Buenos Aires, Siglo XXI, 1985).

——, “L’Étourdit” (1972), Scilicet, 4, París, Seuil, 1973, p. 5-52 [trad. Esp.: “El atolondrado, el atolondradicho, las vueltas dichas”, traducción de D. Rabinovich, J.-L. Delmont-Mauri, J. Sucre, en *Escansión ¿Ornicar? Publicación psicoanalítica,* N° 1, Buenos Aires, 1984, pp. 16-69].

——, “L’angoisse”, *Le séminaire, Livre X* [1962-

1963], París, Seuil, 2004 [trad. esp.: “La angustia”, *El seminario de Jacques Lacan, Libro X,* texto establecido por J.-A. Miller, trad. de E. Berenguer, Buenos Aires, Paidós, 2006].

——, “La relation d’objet”, *Le Séminaire, livre IV* [1956-1957], Paris, Seuil, 1994 [trad, esp.: “La relación de objeto”, *El seminario de Jacques Lacan, Libro IV,* texto establecido por J.-A. Miller, trad, de E. Berenguer, Barcelona, Paidós, 1994].

——, “La science et la vérité” [1966], *Écrits,* Paris, Seuil, 1966 [trad, esp.: “La ciencia y la verdad”, *Escritos 2,* trad, de T. Segovia, Buenos Aires, Siglo XXI, 1985].

——, “Le moi dans la théorie de Freud et dans la technique de la psychanalyse”, *Le séminaire, Livre II* [1954-1955], Paris, Seuil, 1978 [trad, esp: “El yo en la teoría de Freud y en la técnica psicoanalítica”, *El seminario de Jacques Lacan, Libro II;* texto establecido por J.-A. Miller, trad de I. Agoff, Buenos Aires, Paidós, 1983].

——, “Les quatre concepts fondamentaux de la psychanalyse”, *Le séminaire, Livre XI [*1964], Paris, Seuil, 1973 [trad, esp.: “Los cuatro conceptos fundamentales del psicoanálisis”, *El seminario de Jacques Lacan, Libro XI,* texto establecido por J.-A. Miller, trad, de J. L. Delmont-Mauri y J. Sucre, Buenos Aires, Paidós, 1986].

——, “Position de l’inconscient” [1960,1964], *Écrits,* Paris, Seuil, 1966 [trad, esp.: “Posición del

inconciente”, *Escritos 2,* trad, de T. Segovia, Buenos Aires, Siglo XXI, 1985].
——, “Réponse au commentaire de Jean Hyppolite sur la *Verneinungde* Freud” [1954], *Écrits,* Paris, Seuil, 1966 [trad, esp.: “Respuesta al comentario de Jean Hyppolite sobre la *Verneinung* de Freud”, *Escritos 1,* trad, de T. Segovia, Buenos Aires, Siglo XXI, 1985].
——, “Allocution sur les psychoses de l’enfant” [196*7], Autres écrits,* Paris, Seuil, 2001 [trad, esp.: “Discurso de clausura de las Jornadas sobre las psicosis en el niño”, trad, de A. Vicens, en *El analiticón,* Barcelona, Correo/Paradiso, N° 3, 1987].
Lamprecht, R., LeDoux, J., “Structural plasticity and memory”, *Nature Reviews Neuroscience,* N° 5,2004, pp. 45-46.
LeDoux, J., “Emotion, memory and the brain”, *Scientific American,* N° 270,1994, pp. 50-57.
——, “Emotional brain, fear and the amygdala”, *Cell. Mol. Neurobiol.,* N° 23, 2003, pp. 727-738.
——, *Neurobiologie de la personnalité,* Paris, Odile Jacob, 2003.
——, *The emotional brain,* Nueva York, Simon & Schuster, 1996 [trad, esp.: *El cerebro emocional,* Barcelona, Ariel-Planeta, 1999].
Levy, B. J., Anderson, M. C., “Inhibitory processes and the control of memory retrieval”, *Trends in cognitive sciences,* N° 6, 2002, pp. 299-305.

Lüscher, C., Nicoll, R. A., Malenka, R. C., Muller, D., “Synaptic plasticity and dynamic modulation of the postsynaptic membrane”, *Nature Neuroscience,* 3, 6, junio de 2000, pp. 545-550.
Magistretti, P., Pellerin, L., Rothman, D. L., Shulman, R. G., “Energy on demand”, *Science,* 283, 5401, enero de 1999, pp. 496-497.
Malabou, C. (dir.), *Plasticité,* Paris, L. Scheer, 2000.
——, *L’avenir de Hegel. Plasticité, temporalité, dialectique,* Paris, Vrin, 1996.
——, *Que faire de notre cerveau?,* Paris, Bayard, 2004.
Malenka, R. C., “The long-term potencial of ltp”, *Nature Reviews Neuroscience,* N° 4,2003, pp. 923-926.
Markram, H., Lubke, J., Frotscher, M., Sakmann, B., “Regulation of synaptic efficacy by coincidence of postsynaptic APS and EPSPS”, *Science,* N° 275,1997, pp. 213-215.
Mattay, V. S. *et al,* “Catechol o-methyltransferase val^{158}-met genotype and individual variation in the brain response to amphetamine”, *PNAS,* 100,10, mayo de 2003, pp. 6186-6191.
McDonald, A. J., “Cortical pathways to the mammalian amygdala”, *Progress in Neurobiology,* N° 55,1998, pp. 257-332.
McEwen, B. S., “Hormones modulate environmental control of a changing brain”,

Comprehensive human physiology, Berlin, primavera, pp. 473-493.
McGaugh, J. L., “The amygdala modulates the consolidation of memories of emotionally arousing experiences”, *Annu. Rev. Neurosci,* N° 27, 2004, pp. 1-28.
Miller, J.-A., “Biologie lacanienne et événement de corps”, *La cause freudienne,* N° 44,2000 [trad. esp.: *Biología lacaniana y acontecimiento del cuerpo,* Colección Diva, Buenos Aires, EOL, 2002.].
——, “Les réponses du réel”, en *Aspects du malaise dans la civilisation. Psychanalyse au CNRS,* obra colectiva, Paris, Navarin, 1987, pp. 9-22 [trad, esp.: *Las respuestas de lo real. Aspectos de malestar en la cultura,* Buenos Aires, Manantial, 1989].
Morris, J. S., Ühman, A., Dolan, R. J., “A subcortical pathway to the right amygdala mediating ‘unseen’ fear”, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA,* N° 96,1999, pp. 1680-1685.
——, “Conscious and unconscious emotional learning in the human amygdala”, *Nature,* N° 393,1998, pp. 467-470.
Morris, R. G. M. *et al.,* “Elements of a neurobiological theory of the hippocampus: the role of activity-dependent synaptic plasticity in memory”, *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B,* N° 358,2003, pp. 773-786.
O’Brien, C. P., “Research advances in the

understanding and treatment of addiction", *Am. J. Addict,* N° 12, Supl. 2, 2003, pp. 36-47.
Pavlov, I. P., *Conditioned reflexes: an investigation of the physiological activity of the cerebral cortex,* Londres, Oxford University Press, 1927 [trad. esp.: *Los reflejos condicionados,* Madrid, Morata, 1997].
Platón, *Le Banquet,* 2ª ed., trad, de Luc Brisson, Paris, Flammarion, 2000 [trad, esp.: *El banquete,* Buenos Aires, Alianza Editorial, 1995].
Prigogine, L, *La fin des certitudes,* Paris, Odile Jacob, 1996 [trad, esp.: *El fin de las certidumbres,* Santiago de Chile, Ed. Andrés Bello, 1996].
Ramón y Cajal, S., *Histologie du système nerveux de l'homme et des vertébrés,* Paris, A. Maloine, 1909-1911.
Sandi C. *et al,* "Modulation of hippocampal NCAM polysialylation and spatial memory consolidation by fear conditioning", *Society of Biological Psychiatry,* 2003.
Schmith, V. D. *et al.,* "Pharmacogenetics and disease genetics of complex diseases", *Cell. Mol. Life Sci.,* 60 (8), agosto de 2003, pp. 1636-1646.
Shors, T. J., Miesegaes, G., Beylin, A., Zhao, M., Rydel, T., Gould, E., "Neurogenesis in he adult is involved in the formation of traces of memories", *Nature,* N° 410,2001, pp. 372-376.
Singer, W., "Synchrony, oscillations and relational codes", en Chapula, L. M., Werner, J.

S. (eds.), *The visual neurosciences,* vol. 2, Cambridge, MA, MIT Press, pp. 1665-1668.

Smith, E. E., Jonides, J., "Storage and executive processes in the frontal lobes", *Science,* N° 283,1999, pp. 1657-1661.

Solms, M., Turnbull, O., *The brain and the inner world: an introduction to the neuroscience of subjective experience,* Nueva York, Other Press, 2003.

Van Praag, H., Christie, B. R., Sejnowski, T.J., Gage, F. H., "Running enhances neurogenesis, learning and long-term potentiation in mice", *PNAS,* 96, 23, noviembre de 1999, pp. 13.427-13.431.

Vernant, J.-P., *L'univers, les dieux, les hommes. Récit grec des origines,* París, Seuil, 1999 [trad, esp.: *El universo, los dioses, los hombres. El relato de los mitos griegos,* Barcelona, Anagrama, 2000].

Weinberger, N. M., "Physiological memory in primary auditory cortex: characteristics and mechanisms", *Neurobiol. Learn Mem.,* N° 70 (1-2), 1998, pp. 226-251.

——, "Specific long-term memory traces in primary auditory cortex", *Neuroscience,* 5,4, abril de 2004, pp. 279-290.

Este libro se terminó de imprimir
en febrero de 2012 en Romanyà Valls S.A.
08786 Capellades.

